settimana

# ELETTRONICA

# MESE

con la direzione tecnica di

**gianni brazioli**

In questo numero:

**POTENTE RADIOTELEFONO MINIATURA**

In questo numero:

**Frequenzimetro a transistori**

**Ricevitore RC a circuito stampato**

In questo numero:

**Trasmettitore con transistor MESA**

**Schemario: ricevitori AR18 - OC9**

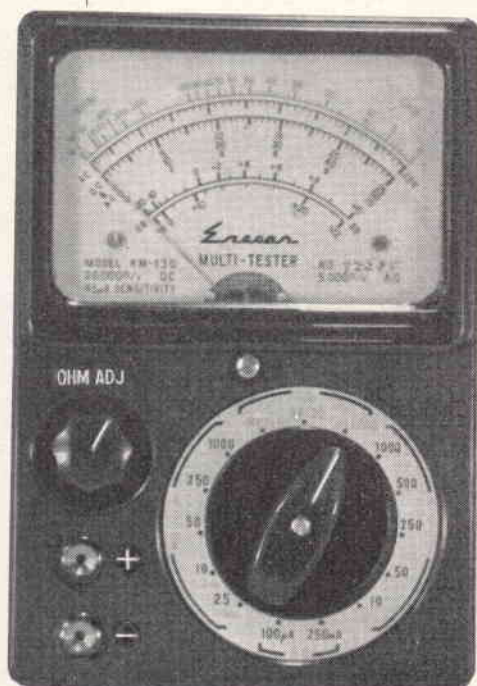
**RADIOTELEFONO DX3**

MARZO 1963 - ANNO 3 **n. 3**

SPED. IN ABB. POST. GRUPPO III

**L. 150**

# made in Japan

ERECOR ERECOR ERECOR

Richiedete subito il Vostro

**ERECOR**

**a R. Giorgi**

MODENA

Via Mauro Capitani, 15

Finalmente ecco disponibile il famoso tester **ERECOR** (Japan) il più robusto, il più preciso, il più razionale, con le maggiori scale e più portate:

a) R x 1 - R x 100
R x 1000

b) Sensibilità 20.000 Ω per volt in cc.

c) Scala a 100μA

Questi non sono che dati scelti a caso, fra le Decine di nuove soluzioni e di comodità che lo strumento offre!

E l'**ERECOR,** non costa più di un altro tester, anche se è superiore: questo, perchè è fabbricato in **JAPAN.**

Prezzo di propaganda per campagna Introduttiva.

## L. 8.800

Completo di puntali, scatola, istruzioni, pile - **garantito da qualsiasi difetto di costruzione!**

TRASMETTITORI USA - ITALIANI - GERMANICI - BOBINE - RICEVITORI PROFESSIONALI DI OGNI TIPO - MARCA - MODELLO - TRANSISTORI - CONDENSATORI DI OGNI TIPO - USO - VALORE - TRASFORMATORI

# Una delle più impor

DI OGNI SPECIE - STRUMENTI DI MISURA ANCHE UHF E SHF PER LABORATORI E INDUSTRIE

# tanti aziende italiane di

- VALVOLE DI OGNI TIPO ANCHE A GRANDE POTENZA - RADIOTELEFONI DI OGNI POTENZA E

# surplus! - SILVANO GIAN

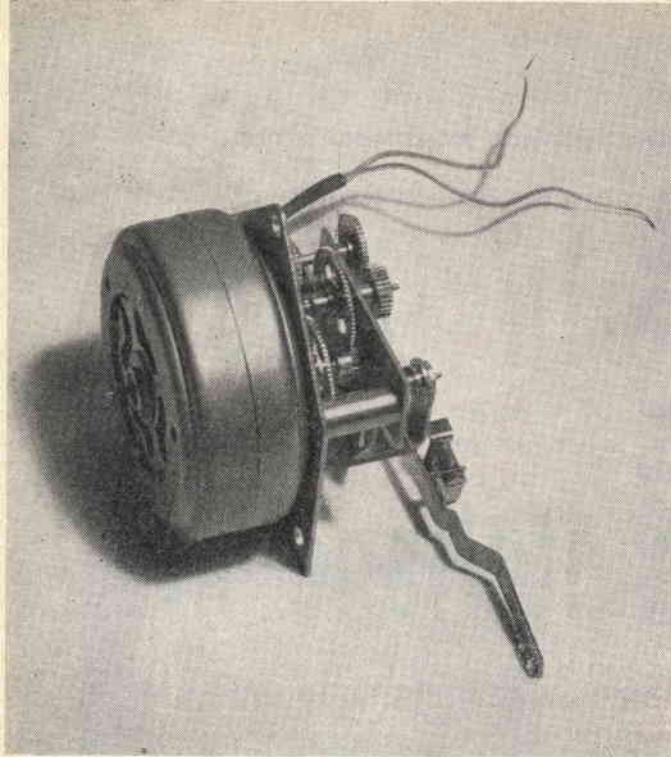
FREQUENZA - APPARATI PER RADIOCOLLEGAMENTO (PONTI RADIO) - TUBI CATODICI - GENERATORI

# NONI DI SANTA CROCE

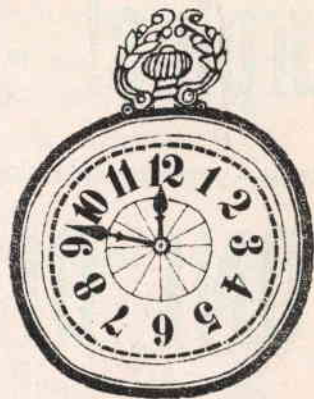
OC - VHF - UHF - VARIABILI - RESISTENZE ANCHE DI GRANDE PRECISIONE - INDICATORI RADAR -

# SULL'ARNO - PISA

COMPONENTI - MISURATORI DI RADIAZIONE - GUIDE D'ONDA - RADIOGONIOMETRI - CIRCUITI -

RICHIEDERE OFFERTA
PER QUALUNQUE COSA SIA "SURPLUS"

# Un'altra offerta sensazionale della Fantini Surplus Bologna - Via Begatto, 9 c. c. p. 8/2289

Nel Vostro interesse: inviate il pagamento anticipato, anche per il porto e l'imballo! Risparmierete il contrassegno, che grava notevolmente sul prezzo degli articoli!

# Eccezionale svendita di motori professionali a rete luce

Vendiamo: motorini elettrici per contatori-orologi - marcatempi - altre applicazioni ove occorre attendibilità - silenzio - durata - assenza di riscaldamento - giri costanti - assenza di vibrazioni.
Motorini a rete luce 50 Hz, specificate la Vostra tensione (110-125-160-220-240/260) Vca) muniti di castello di ingranaggi riduttori, da cui si può ricavare la trasmissione su velocità diverse, da 100 a un giro al minuto, e più. SPECIALI e PROFESSIONALI NON MATERIALE CORRENTE.

Prezzo per un motorino come descritto **L. 1000.** Sei motorini per **L. 5000**

# FANTINI "SURPLUS"

BOLOGNA - VIA BEGATTO, 9 - CONTO CORR. POST. 8/2289

// settimana elettronica
(ELETTRONICA MESE)

Con la direzione tecnica di
**GIANNI BRAZIOLI**

Esce ogni mese
Numero 3 nuova serie, marzo 1963

Direttore responsabile:
**Erio Campioli**

Pubblicazione registrata presso il Tribunale di Bologna, N° 2959 del 20 IX 61.

Stampa:
**Scuola Grafica Salesiana di Bologna**

Impaginazione:
**Gian Luigi Poggi**

Distribuzione:
**S.A.I.S.E. - Via Viotti, 8 - Torino**

Recapito REDAZIONE DI BOLOGNA
via Centotrecento, 22.

Amministrazione e pubblicità
via Centotrecento, 22 - BOLOGNA

Spedizione in abb. postale - GRUPPO III

© Copyright - Tutti i diritti di riproduzione e traduzione degli articoli redazionali o acquisiti, dei disegni, delle illustrazioni, sono di proprietà degli editori. Ogni riproduzione non autorizzata è proibita a termini di legge.

## SOMMARIO



# letterina del mese

*Insomma, capita! Oggi non avevo proprio voglia di lavorare, lo chassis del ricevitore UHF in corso di studio mi dava un senso di pena e nessun sollievo poi, lo provavo dalla vista di una risma di fogli bianchi, che attendevano due articoli urgenti; fogli vergini, fogli che sembravano rimproverarmi tacitamente.*

*Sapete cosa ho fatto allora? Sono uscito, ho girato l'angolo e sono entrato nel primo cinema che ho incontrato.*

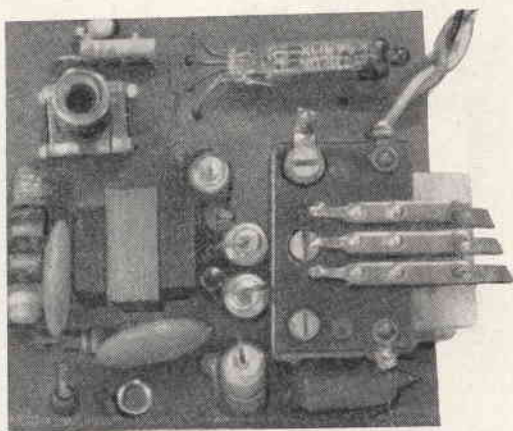
*Non avevo guardato attentamente alla programmazione, e mi è stato bene, dato che ho dovuto sorbirmi l'Agente 007 per circa un'ora e mezzo, il quale era Buffalo Bill, Fangio e la Murder Incorporated al tempo. Mamma mia, le cose che faceva! Beveva Martini, scalava lettini, portava il Bikini, sparava qua e là; era così bravo, che in mano sua un contatore Geiger spento faceva lo stesso tic-tic-tic: forte! Comunque, niente da meravigliarsi, visto che una bionda spia telegrafista sintonizzava meglio* la ricezione, *con l'uso del pomello « PA tune » su un* trasmettitore *(Geloso guarda caso!).*

*Sapeste come seccano queste cose; vedere la propria idea passare sotto silenzio: poi saltano fuori due americani... e là! Il Baciometro è su tutti i giornali e cinegiornali eccetera. Pazienza, pazienza. Io odio cause, rivalse e citazioni: per queste cose ho un'allergia, una idiosincrasia vera e propria. Quindi accetterò anche questi inventori americani, come già in passato accettai gli « inventori » del commutatore automatico di fari abbaglianti per vetture (che io tentai di brevettare nel 1954), dell'accensione a transistori (che io proposi alla Maserati nel 1959 se ricordo bene) e similari mie ottime idee che non ho saputo seguire come meritavano. Tutto sommato, è evidente che qualcun altro ci pensi; e prima o poi saltino fuori...*

*Quanto spazio ho già preso! Basta, me ne vado, idealmente a braccetto con Archimede Pitagorici.*

*Direte voi: e il documentario? Era buono almeno quello? Sì quello era buono: peccato che parlasse dell'invenzione del Baciometro, « da parte di due americani »*

*Chi mi segue, sà che il baciometro l'ho inventato io e l'ho così battezzato nel 1959, pubblicando un articolo sul divertente oggetto in una Rivista che un tempo dirigevo.*

Gianni Brazioli

"Honest John"

# ricevitore per radio comando

Il nome di questo ricevitore per radiocomando, non vuole dire che i modelli volanti che lo montano cadono giù con lo sconquasso dell'omonimo missile: anzi, gli è stato imposto, perchè è un ricevitore davvero ONESTO, sicurissimo come funzionamento, robusto ed estremamente facile da mettere a punto.

La Rivista, per tramite della Direzione Tecnica, aveva già annunciata l'idea di realizzare una serie di progetti, scelti per semplicità e sicurezza, da proporre ai lettori nella realizzazione pratica su circuito stampato: questo è il primo della serie.

L'Honest John fa parte dei ricevitori cosiddetti « ibridi »: infatti usa una valvola e due transistori.

Può essere usato su ambedue le gamme che sono più in auge per il radiocomando: sia 27 MHz, sia sulla più elevata frequenza di 50 MHz.

Inoltre, il complesso può essere usato sia come pluricanale, con un selettore a lamine vibranti, che come monocanale, con un relais normale.

Per chiarire la differenza fra i due sistemi, per chi non è pratico di radiocomando, diremo brevemente che un sistema di radiocomando « *pluricanale* » funziona tramite un emettitore, modulato su diverse frequenze fisse: il ricevitore capta l'emissione, e la parte audio amplifica queste « note » fisse di modulazione. All'uscita del ricevitore è connesso uno speciale relais che ha delle lamine metalliche, accordate sulle frequenze di modulazione del trasmettitore.

A seconda del segnale ricevuto, vibrano una alla volta, come diapason. Poichè queste lamine si comportano come interruttori, permettono di azionare comandi diversi: per esempio, il timone, gli alettoni, il carrello, il gas o che altro, di un modello volante.

Il monocanale, invece, è un ricevitore che risponde al comando chiudendo il relais (o aprendolo): permette quindi di controllare UN SOLO CIRCUITO.

E' interessante notare che il selettore a lamine vibranti fu sviluppato dai germanici, durante l'ultima guerra, per controllare missili e bombe volanti: ancora una volta una scoperta bellica, che passato il ferro ed il fuoco per cui era nata viene riscoperta ed utilizzata per ben più attraenti compiti.

Ma passiamo a descrivere questo ricevitore.

La rivelazione è a super-reazione, ed usa una valvola subminiatura tetrodo o pentodo. La valvola da impiegare si è

rivelata estremamente non critica: si può usare una DL67, una 1AG4, una CK548DX, o qualsiasi (o quasi) subminiatura, purchè finale di « potenza » e si ottiene senz'altro un risultato positivo.

Il lettore, noterà che apparentemente non esiste un circuito oscillante di sintonia: ma l'impressione è errata, perchè l'accordo della bobina avviene con le *capacità parassite della valvola impiegata.*

A parte questa eccezione lo stadio rivelatore è classico: l'antenna è accoppiata dal lato griglia della bobina, attraverso un condensatore da 2,5 pF, e lo spegnimento è ottenuto con la classica falla di griglia, e relativo parallelo R-C costituito da R1 e C2.

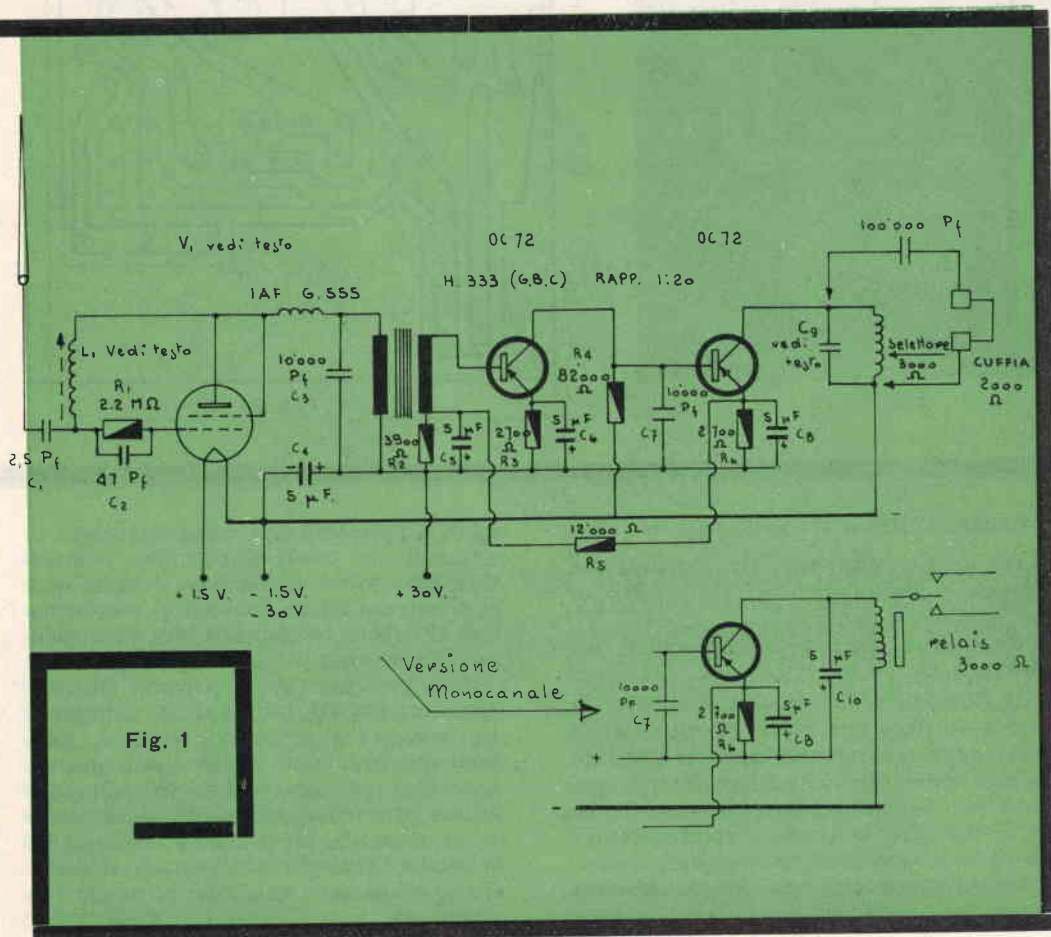
Una impedenza (JAF) ferma la radiofrequenza alla placca, un condensatore da 10.000 pF (C3) funge da fuga per la residua, e taglia le frequenze audio che non interessano.

Poichè alla valvola rivelatrice seguono dei transistori amplificatori, è necessario un sistema che adatti l'impedenza d'uscita della valvola (alta) a quella d'ingresso dei transistori (bassa) per non incorrere in una drastica diminuzione nel guadagno complessivo, causato dal disadattamento d'impedenza.

Per questa funzione adattatrice provvede il trasformatore, che funge da carico alla valvola con il suo primario.

L'unico trasformatore in commercio che si presti alla funzione come se fosse stato progettato appositamente, è quello corrispondente al numero di catalogo H 333 della GBC (Gian Bruto Castelfranchi).

Al secondario del trasformatore detto, il segnale rivelato, viene raccolto dal pri-

Fig. 1

mo dei due transistori OC72 usati come amplificatori audio, a connessione diretta fra loro, in un circuito convenzionale, però previsto per una buona stabilizzazione termica, ad esaltare la quale serve anche la R5 che introduce una notevole controreazione.

Dallo schema, si nota che lo stadio di uscita (il secondo OC72) è previsto per azionare il selettore o un relais e che l'unica modifica reale per le due diverse funzioni è il cambio di valore di un condensatore e la sua diversa connessione (vedere C9 e C10 allo schema).

Fig. 2

Fig. 2a

## REALIZZAZIONE

Per questo ricevitore, la realizzazione pratica è molto speciale: trattandosi di un circuito stampato.

Comunque, tre, sono le possibili variazioni:

1) Fare da sé il circuito stampato. Si può acquistare una delle apposite scatole che contengono tutto il necessario; oppure andare in drogheria ed acquistare ogni cosa per ben poche lire... a parte la lastra, che però si vende correntemente a metratura, a ottimo prezzo.

Per chi desidera fare da sé, abbiamo pubblicato i disegni del circuito a *grandezza naturale;* è facilissimo decalcarli usando comune carta carbone, sulla lastra da corrodere.

2) Chiedere a noi il circuito. Costa 600 lire, e possiamo garantire la spedizione solo a circa quindici-venti giorni dall'ordine.

3) Realizzare il complesso NON su circuito stampato; in quest'ultimo caso, conviene prendere a esempio la disposizione che noi abbiamo adottata nell'originale.

Qualunque soluzione delle tre che si sia adottata, il montaggio è del tutto facile e privo di « trabochetti ». Conviene, comunque, prestare una certa attenzione ai terminali del trasformatore: se si invertisse primario e secondario, si pensi quale disastroso effetto avrebbe il trasformatore collegato IN SALITA, fra l'impedenza della valvola e quella dei transistori!!

Altra noticina per la polarità dei condensatori C4, C5, C6, C8, C10: collegateli esattamente, a scanso di « guai ». Sarà bene chiarire, inoltre, che qualunque (o pressochè qualunque) delle subminiature adatte al montaggio hanno le seguenti connessioni (dal punto ROSSO sul bulbo): 1) anodo - 2) griglia schermo e/o deflettori - 3) filamento - 4) griglia controllo - 5) filamento.

Vediamo: cosa ci sarebbe ancora da dire? Ah, sì! Anche se tutti sanno che transistori e condensatori temono il calore, non possiamo che ricordarlo, in questo caso: dato che il circuito stampato è davvero « galeotto » per i surriscaldamenti dato che le parti si trovano a ben poca lontananza dal circuito, ed i fili non hanno agio di fare da dissipatori di calore; ed ancora, le striscette fungono da « accumulatore di calore » che impedisce il rapido raffreddamento delle saldature.

Pare che non ci sia altro, ora.

« qualcosa » che generi un segnale di comando, a radiofrequenza. Il « qualcosa » può essere un comune generatore RF o il trasmettitore per radiocomando che si vuole usare.

In ogni caso, si azionerà il generatore RF, e, connettendo una cuffia da 2KΩ come a schema, si cercherà di captare il segnale, ruotando il nucleo della bobina L1.

Se la trasmissione è modulata, appena si è in sintonia, si udrà il fischio alla frequenza della modulazione. Staccando la

Fig. 2b

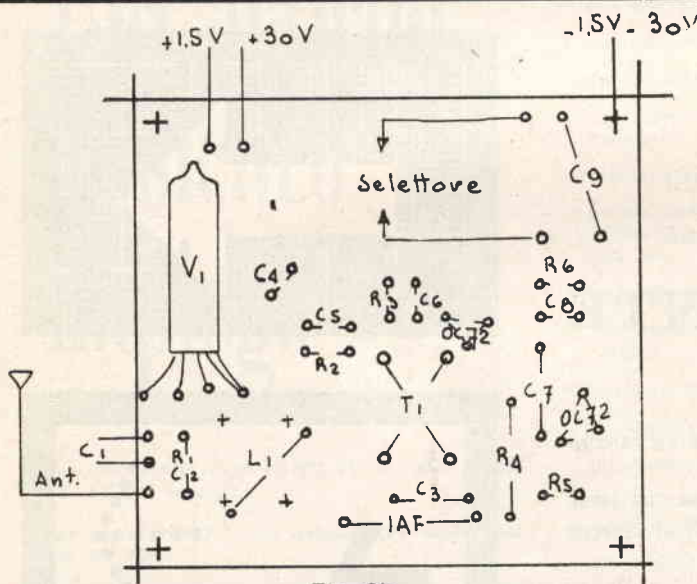



*Foto del circuito stampato e disegni dello stesso per la riproduzione. Nel disegno 2b è indicata la posizione delle parti, con riferimento allo schema. Tutte e tre le illustrazioni sono AL NATURALE e la 2a può essere direttamente decalcata sulla lastra da incidere.*

Quindi passiamo ai soliti consigli relativi alla « messa a punto ».

A questo punto, in genere, diciamo « connesse le tensioni e... ».

Ma, in questo caso, un momento!

Fate innanzitutto attenzione pignolesca e massima, a non invertire le due pile necessarie. Se per una distrazione, attaccate i 30 volt necessari per l'anodica, al filamento, accade un bel flash, e la valvola se ne va... con il filamento vaporizzato, arrecando un danno che spazia dalle 600 alle 2000 lire: non vale la pena.

Quindi, controlliamo bene dove attacchiamo le pile. Se tutto però, va bene, possiamo proseguire.

Per « proseguire », abbiamo bisogno di

cuffia, si vedranno vibrare le molle del selettore.

Se la trasmissione non è modulata, appena si è in sintonia il soffio della superreazione ammutolirà di colpo: contemporaneamente, il relais si sgancerà. Se il relais fosse « pigro » per lo sgancio, ciò dipende dal valore di C10, che può essere ridotto fino a 1 μF.

Nient'altro per questo progetto: semplice e lineare, ma incredibilmente elastico nell'uso e nei componenti.

Come dicono i venditori ambulanti?

« Provarre per crredere siori e signore, questo è un prodotto d'accezione, strraordinarrrio! ».

Beh! Ci associamo: provare per credere!

# ECCEZIONALE PACCO SEIMILA

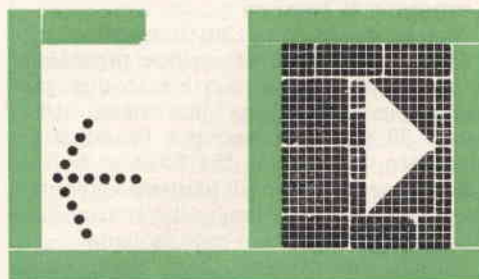
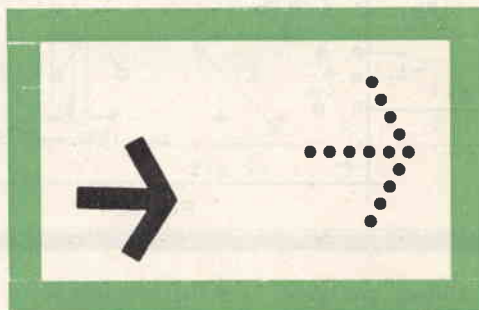
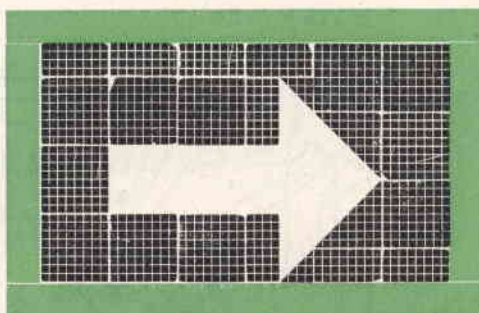
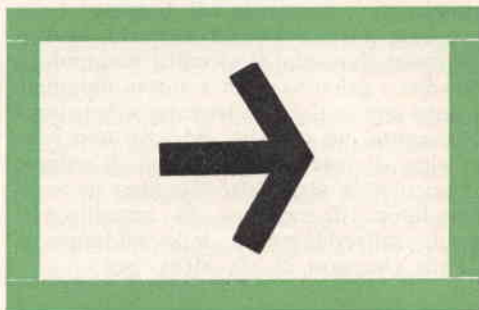
COMPRESO IMBALLO E TRASPORTO PER PAGAMENTI ANTICIPATI SUL NS. C.C.P. 8/2289, O ASSEGNO, O VAGLIA.

## IMPORTANTE AVVISO

A SEGUITO DI NUMEROSE RICHIESTE LA FANTINI SURPLUS COMUNICA:
GLI AGGIORNAMENTI, USCENTI OGNI TRE MESI, AL CATALOGO GENERALE DELLA FANTINI SURPLUS VERRANNO INVIATI

## GRATIS

SOLO A CHI HA PROVVEDUTO, O PROVVEDERA' A RITIRARE IL CATALOGO GENERALE COMPOSTO DA 28 PAGINE E CHE VIENE INVIATO SEMPLICEMENTE DIETRO VERSAMENTO ANTICIPATO, ANCHE IN FRANCOBOLLI, DI L. 250 (A TITOLO RIMBORSO SPESE).

**FANTINI SURPLUS / SE**
**VIA BEGATTO, 9 - BOLOGNA**
**C.C.P. 8/2289**

# Contiene ben 158 articoli di sicuro impiego

una valvola 6J5 - una valvola 310 a - due valvole VT. 52 (45 special)

una valvola ATP7 - una valvola CV6 equivalente alla VR 135

un variabile 9+9 pF ottimo per 144 MHz - DUCATI due capsule microfoniche - Tipo carbone - uso Telefono

quattro zoccoli octal

due zoccoli in miniatura

due zoccoli noval

un zoccolo speciale per fotomoltiplicatore con 10 resistenze

due zoccoli tipo 807 per push-pull ad alto isolamento, antivibranti

due zoccoli bachelite tipo 807

un connettore

un connettore B.N.C. - Adatto per BC. 623-A/

sette basette nuove (ritagli) per ancoraggio

15 basette assortite corredate di resistenze condensatori vari e bobine un commutatore TV

50 Condensatori da 50 pF a 150.000. Valori assortiti nuovi

30 resistenze assortite da 100Ω 10 MΩ

due pile BA-403/U - 1,5 volt.

un relais telefonico 24 volt.

un contagiri

una scatola in plastica per montaggio apparecchi Transistor

una resistenza ad alto Wattaggio

un oscillatore VHF completo di zoccolo, resistenze, variabili e compensatore frequenza da 140 a 160 Mc

un trasformatore intervalvolare - uso generale

una impedenza filtro bassa frequenza - 150mA - - 130Ω

due tappi luce

una bobina EAT (elevatore di tensione RF)

un vibratore - 6 volt.

due passanti da telaio corredati di due condensatori da 3000 pF

una scatola portafusibili con fusibili

quattro potenziometri vari a filo ad uso generale

una impedenza permalloyd

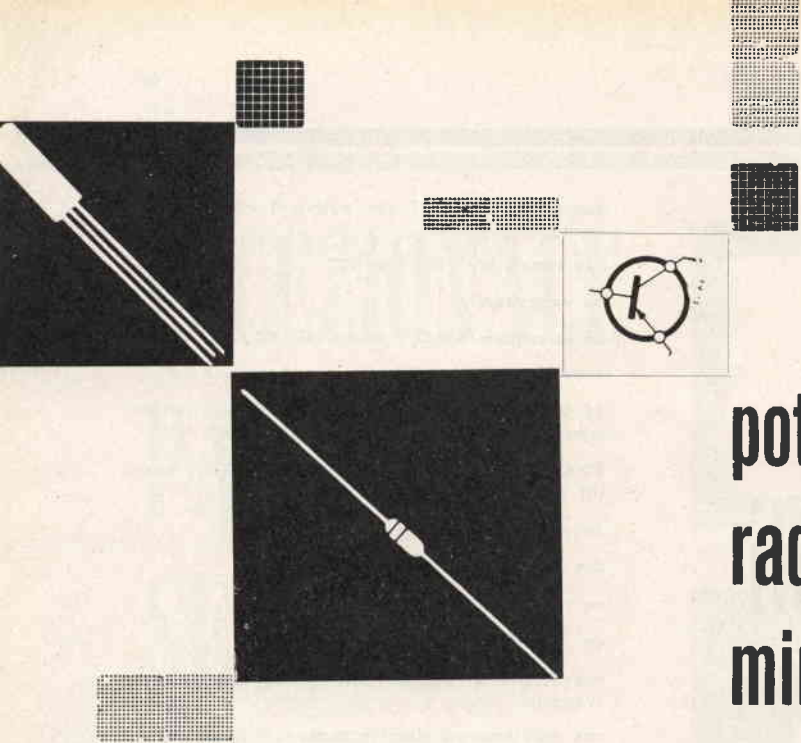
cinque rondelle per fissaggio zoccoli octal tipo americano

un condensatore 0,5 μF blindato - Tipo Telaio

una bobina d'arresto per filtro radio

un compensatore da 3 a 30 pF.

un tasto Telegrafico miniatura.

**Fantini Surplus/SE - Via Begatto 9, Bologna - c.c.p. 8/2289**

# potente radiotelefono miniatura

a cura di Edipo

Quando si progetta un radiotelefono, già sulla carta si può prevedere quale sarà la sua efficienza: come per qualsiasi altro apparato elettronico.

Basandosi sulla potenza effettivamente irradiata, sulla sensibilità in μV/m del ricevitore, sull'efficienza del sistema irradiante e di captazione, sulla media propagazione e sulle caratteristiche proprie della gamma impiegata, oltre ad altri fattori che sarebbe lungo elencare, non è difficile calcolare un raggio d'azione medio.

Però, ogni tanto, chi lavora nel progetto, s'inciampa in un elaborato « nato ambidestro » ovvero, in un complesso, che dà « troppo » rispetto alle prestazioni date per scontate.

E' questo il caso di *questo* radiotelefono, che progettato per coprire con certezza diverse centinaia di metri, ha più e più volte permessi dei collegamenti di tre-quattro chilometri; ed inoltre, pur essendo studiato senza ambizioni, per l'uso in città, ha dimostrato che *i collegamenti permessi da una coppia di celebrati radiotelefoni giapponesi, a otto transistori, erano altrettanto possibili con una coppia gemella di prototipi del progetto qui descritto.*

Un radiotelefono BUONO, è questo: relativamente semplice, ma altamente efficiente; in altre parole, l'ideale compromesso di doti che ben raramente si raggiunge, anche lavorando ben attrezzati e dotati di una larga massa di componenti da provare... ed anche scassare, se necessario!

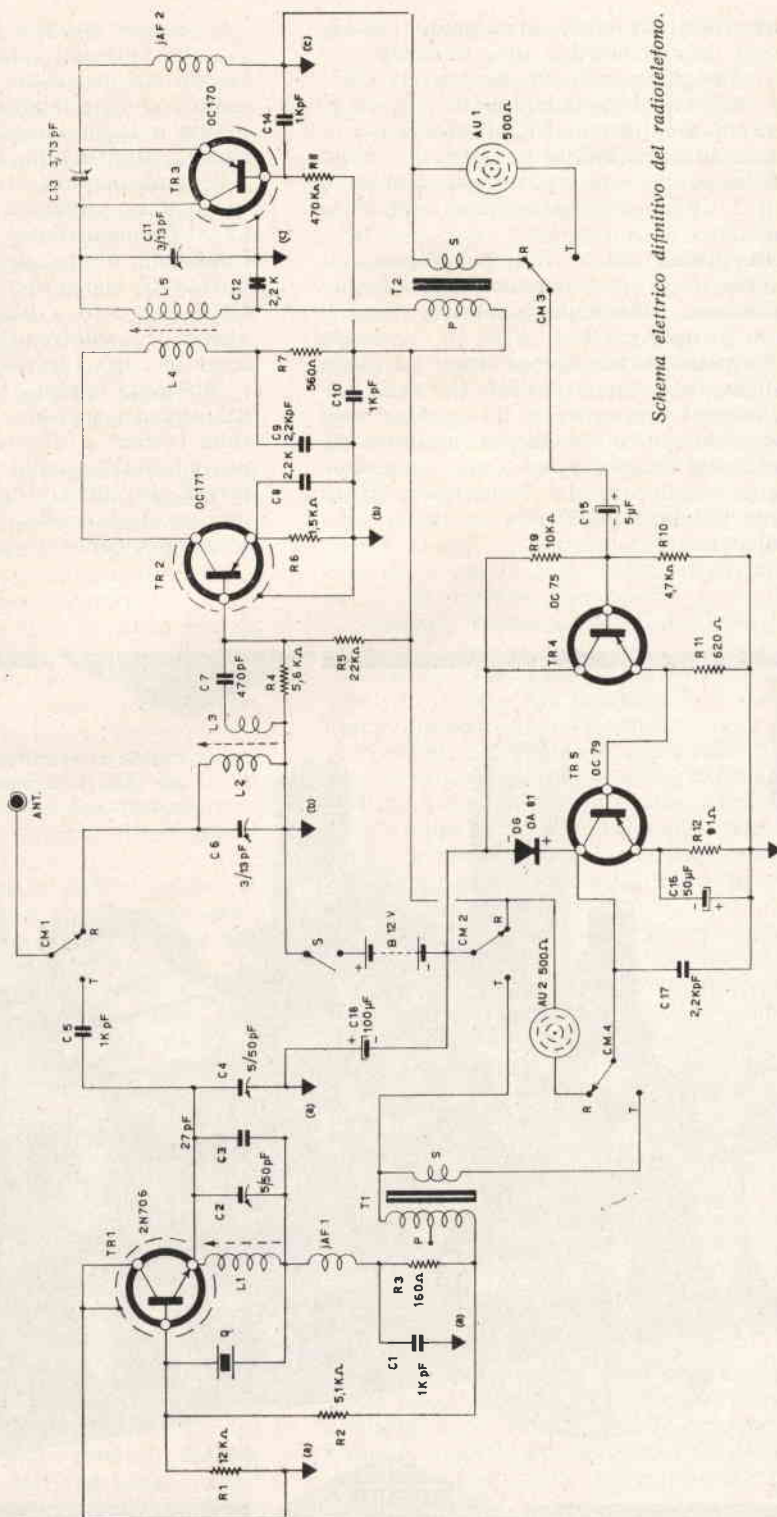
Comunque, non vogliamo andare oltre, nelle lodi; sarebbe di cattivo gusto, da parte nostra: *noi ci rimettiamo al giudizio di chi lo vorrà costruire.*

A conclusione, diciamo solo, che per un certo tempo non vorremmo più pubblicare altri radiotelefoni, dato che QUESTO, è quanto può desiderare l'hobbista e l'amatore: ma anche il professionista!

Il complesso usa cinque transistori: un Mesa, due Drift, due amplificatori audio. In trasmissione è impiegato il Mesa, che lavora come oscillatore controllato a quarzo a 27,5 MHz, erogando una potenza « input » di 340 mW, più o meno il venti per cento, secondo le tolleranze e la qualità delle parti, e le effettive caratteristiche dello stesso transistore.

La potenza detta, è modulata circa al 30 per cento, dai due transistori audio (OC75 ed OC79) quando il complesso è usato in trasmissione.

I due transistori Drift sono usati in ricezione: l'OC171 lavora come amplificatore RF, con un guadagno di circa 28 dB

*Schema elettrico difinitivo del radiotelefono.*

(nel prototipo) mentre il successivo OC170 funge da rivelatore a super-reazione.

I due già menzionati transistori OC75 ed OC79, qualora il complesso sia in ricezione, amplificano l'audio risultante.

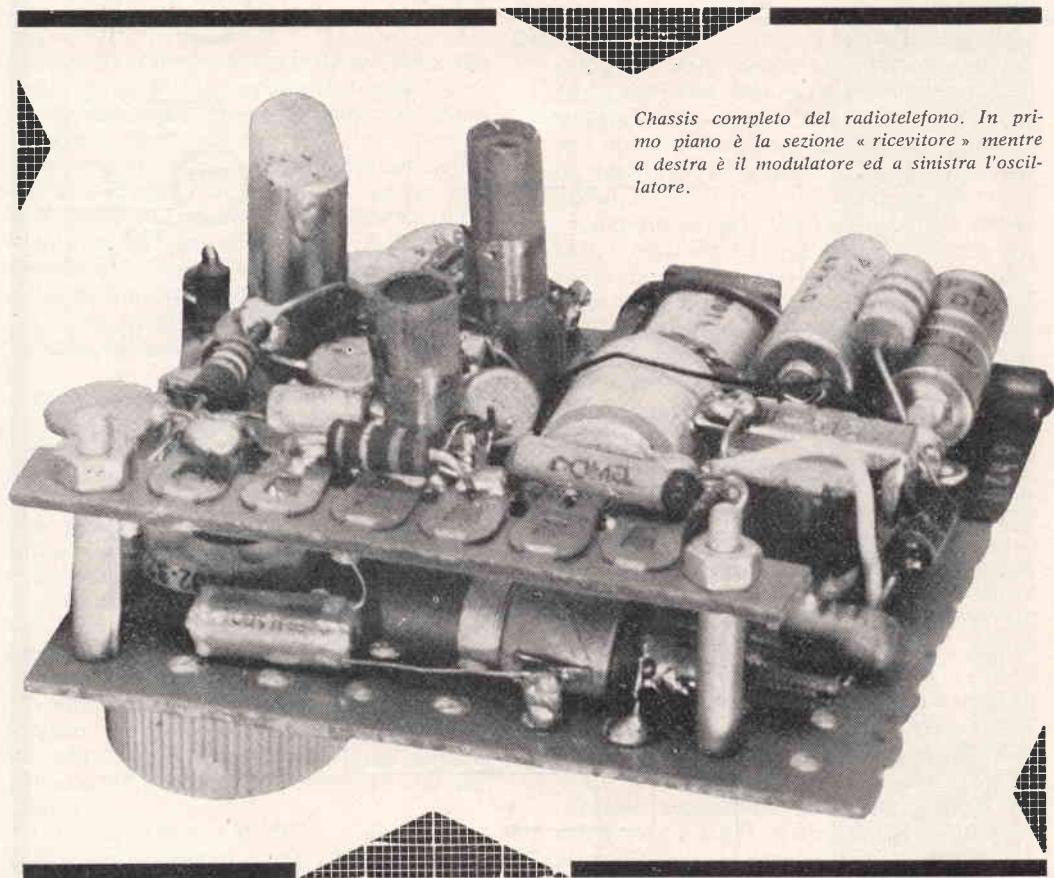
Questo ricevitore, se ben tarato, è tanto efficiente, che un segnale dal campo di soli 2 μV/m è perfettamente udibile in cuffia!

In grandi linee, abbiamo esposto il radiotelefono: però per una migliore comprensione, sarà bene esaminare le funzioni di ogni parte.

Vediamo prima il ricevitore, partendo dall'antenna. Qualora CM1 sia nella posizione di « ricezione » il segnale viene applicato a L2 e C6. Questo circuito oscillante accorda il segnale, che comunque viene amplificato dal transistore TR2 a larga banda, dato il non eccessivo « Q » dell'assieme.

Il segnale passa a L3, ed attraverso a C7, alla base del transistore, che è polarizzata dal partitore R4 ed R5. Il transistore, come abbiamo appena detto, amplifica a larga banda il segnale, che si ritrova sulla bobina L4.

Per una migliore stabilità di lavoro del transistore, sull'emettitore sono connessi C8 ed R6, mentre per scegliere le migliori condizioni, è presente la resistenza limitatrice R7, che forma anche un filtro, con C9 e C10, atto a bloccare e scaricare a massa la radiofrequenza che fosse presente al capo « freddo » della L4.

Abbiamo lasciato l'esame del percorso del segnale, appunto, ai capi di quest'ultima bobina, e diremo ora, che dalla L4 passa induttivamente alla L5, che con C11 forma un altro circuito oscillante, per una successiva selezione del segnale, già grossolanamente sintonizzato, ed ampli-

*Chassis completo del radiotelefono. In primo piano è la sezione « ricevitore » mentre a destra è il modulatore ed a sinistra l'oscillatore.*

ficato dal precedente stadio.

Da L5-C11, il segnale viene applicato al transistore TR3, che lavora come rivelatore a super-reazione: in altre parole, come un rivelatore a reazione spinto al massimo guadagno, e quindi oscillante, l'oscillazione del quale diviene rivelazione, grazie ad una seconda oscillazione supersonica che blocca il regime oscillatorio circa 38.000 volte al secondo.

L'uso dei componenti dello stadio è il seguente: C13, stabilisce il guadagno RF dato dall'OC170, quindi anche la condizione oscillatoria dello stadio.

JAF2 serve a bloccare la radiofrequenza, quindi a creare la possibilità di oscillazione.

R8 dà una certa polarizzazione diretta al transistore, e con C14, crea anche un circuito R-C a scarica a costante di tempo, che dà il ritmo alle oscillazioni di « spegnimento » che costringono a lavorare l'OC170 a super-reazione.

Il condensatore C12 è un filtro per la radiofrequenza spuria.

Il segnale rivelato dal TR3, divenuto audio, lo si ricava al capo della bobina L5, ove è connesso C12.

A questo punto, infatti, è connesso il primario del trasformatore T2, che (se il radiotelefono è in ricezione) trasferisce l'audio al TR4-OC75, tramite il suo secondario e C15.

Questo transistore amplifica l'audio, in uno stadio che lavora a collettore comune, controllato contro eventuali derive termiche dal partitore R9-R10.

Sull'emettitore del TR4, il segnale viene ricavato, e portato alla base del TR5 (OC79) direttamente. Se il complesso è usato in ricezione, l'audio nuovamente amplificato dal TR5 viene direttamente portato in cuffia (AU2) mentre C17 serve da filtro, ed il diodo OA81 da limitatore di disturbi.

Il « vero » uso dell'OA81, comunque, è quello di cortocircuitare i transitori dati dalla commutazione di collettore dello OC79, per proteggere quest'ultimo dalla perforazione.

Questo per la ricezione.

Se il radiotelefono viene portato in trasmissione, i due ultimi transistori menzionati lavorano sempre come amplificatori audio: con la differenza che l'audio alla base dell'OC75 viene iniettato dall'auricolare magnetivo AU1 che funge da microfono, mentre il carico dell'OC79 diviene l'avvolgimento « S » del trasformatore T1.

La parte emittente vera e propria del radiotelefono, comunque, è costituita dallo stadio del TR1, che, come avevamo detto, è il « Mesa » 2N706, modulato di emettitore-base, tramite l'avvolgimento « P » del trasformatore T1.

Il transistore TR1, lavora a collettore comune (a massa). Ciò per due ragioni: prima: il 2N706 è un NPN, se non lo si usasse così si complicherebbe il circuito. Seconda: il 2N706 ha il collettore connesso all'involucro esterno, quindi, potendo avere il collettore a massa, si può anche innestare il transistore in un'aletta di raffreddamento che serve anche da supporto, e che non ha problemi parassitari o elettrici.

Lo stadio del 2N706 ha quindi l'accordo RF in serie all'emettitore, che è « caldo » ed il quarzo connesso fra il circuito oscillante relativo e la base.

Vediamo, anche in questo stadio, i dettagli.

R1 ed R2 costituiscono il solito partitore per la base del transistore: i valori apparentemente invertiti non lo sono, dato che TR1 è NPN e deve avere sulla base una certa polarizzazione *positiva.* R3 e C1 servono a stabilizzare lo stadio. JAF1 serve a stoppare la radiofrequenza, per favorire la reazione attraverso il quarzo Q. L1, in unione a C2 ed a C3, costituisce il circuito oscillante.

Il condensatore C4 serve per accordare l'antenna, per emettere effettivamente, il massimo possibile di radiofrequenza generata. C5 è il condensatore di accoppiamento verso l'antenna.

Resta da menzionare C18: questo condensatore, serve solo per minimizzare la possibilità di oscillazioni parassite nel reparto audio.

Un discorso a sè merita l'antenna da usare: ma ne parleremo più oltre.

Venendo ora su un piano *pratico* cioè iniziando a parlare della *costruzione* del complesso, possiamo dire che appare del tutto conveniente usare un telaio *isolante* invece che *conduttore,* come supporto generale.

Per chiarire, diremo che NON conviene usare uno chassis di lamiera d'alluminio e basette varie isolate: ma che, per questo circuito, è particolarmente indicata la plastica perforata come generale base del montaggio.

Inoltre, contrariamente a quanto parrebbe, l'esperienza ci dice che ai costruttori meno esperti non conviene cablare il tutto e poi fare una unica messa a punto: ma costruire *prima* l'amplificatore, poi il ricevitore, ed infine il trasmettitore.

Comunque, a scanso di spiacevoli sorprese, prima di iniziare a saldare, conviene avere sotto mano TUTTI i componenti del radiotelefono, e disporli sulla plastica perforata, in modo da rendersi conto di quanto spazio occuperà ogni « sezione ».

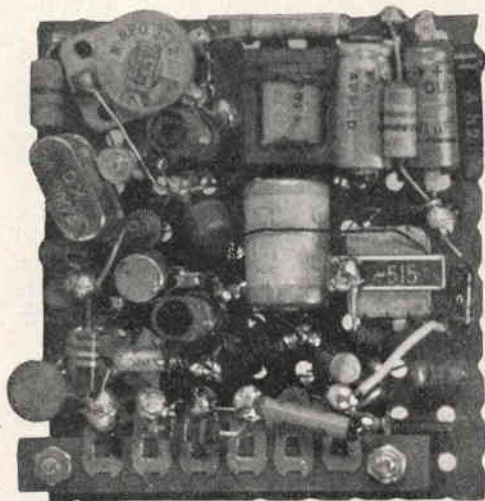
Accertato questo importante fattore, nello spazio dedicato alla parte audio si inizierà il montaggio dell'amplificatore (i transistori OC75-OC79) disponendo opportuni rivetti nei punti di incontro di più fili e dei reofori delle parti.

E' evidente che la « difficoltà » di cablare questa parte del radiotelefono, si riduce praticamente... a zero, quindi in breve potremo collaudare la sezione.

Per fare ciò, *momentaneamente* collegheremo AU2 in parallelo al diodo, ed AU1 al condensatore C15, dopodichè, data tensione, parlando nell'AU1, dovremo sentire la nostra voce fortemente amplificata nella AU2.

Una certa distorsione nel parlato è normale, poichè l'OC79 eroga una potenza un po' eccessiva: però, se la distorsione fosse FORTE, vi diamo due consigli: *primo*: controllare che il diodo DG non sia connesso al rovescio; *secondo*: provare a regolare R11, fino ad ottenere la massima potenza con la minima distorsione. A seconda dei transistori che vi sono capitati, cioè a seconda del guadagno intrinseco dei VOSTRI transistori, il valore ottimo per la R11, può variare da 470 a 1200 ohm. Raggiunta la massima efficienza, l'amplificatore è a posto e possiamo cimentarci altrimenti, non senza dimenticare di staccare AU2 dalla connessione provvisoria.

Il successivo passo nella costruzione, secondo una sequenza logica, può essere l'assemblaggio del ricevitore. Nello spazio ad esso assegnato, disporremo le parti, curando immediatamente di montare i supporti di L2/3 ed L4/5 in modo che risultino disposti ad angolo retto fra loro: un comodo accorgimento, per risolvere la bisogna, è montare il supporto di L2/3 orizzontale, cioè aderente alla plastica, e quello di L4/5 verticale, cioè perpendicolare. Tuttociò, per evitare l'autoinnesco dello stadio del TR2, che accadrebbe con facilità, se il segnale amplificato, presente su L4, venisse retrocesso verso L3.

Un altro accorgimento degno di nota, è di fermare un rivetto al centro dello spazio destinato allo stadio del TR2, al quale rivetto, perverranno TUTTE le seguenti connessioni: collegamento rotore di C6, capo di L2, capo di L3, terminale della R4, terminale di schermo del TR4,

*Vista in pianta dello chassis. Si nota, a sinistra, il cristallo HC16/U usato nell'oscillatore, mentre a destra si vedono i trasformatori della sezione audio.*

terminali di C8 ed R6, nonchè C9 e C10.

La precauzione di effettuare la massa unica è importante, per l'efficienza dello stadio: naturalmente, però, il rivetto che riceve le dette connessioni, andrà in seguito collegato con tutti gli altri rivetti a potenziale massa.

Uguale accorgimento è bene usare anche per lo stadio del TR3, nel quale saranno riuniti i terminali di C12, C14, JAF1 e dello schermo di TR3, che andranno tutti saldati sulla linguetta che fa capo al rotore del C11, la quale è a sua volta collegata alla massa generale.

I collegamenti dei due stadi del ricevitore, che vanno al negativo, possono terminare su di un unico rivetto o terminale; essi sono: R5, R7, il filo del primario di T2, ed infine il terminale di R8.

Risparmiamo al lettore, ora ed in seguito, ovvie e scontate raccomandazioni; come: tenere i fili corti, curare l'isolamento delle parti fra loro se il montaggio è compatto, fare attenzione a non invertire i terminali dei transistori ecc. ecc.

Terminato il montaggio del ricevitore, si potrà collegare il commutatore ricezione-trasmissione (CM1/2/3). Dato che si sarà usato un due posizioni-quattro vie, poichè a tre vie non ne esistono, una sezione del commutatore resterà inutilizzata.

Alle altre verrà connesso il terminale superiore di L2 e di C6; il diodo (anodo) al contatto mobile, ed AU2 e la linea di alimentazione; ed alla restante sezione, si collegherà AU1, C15 ed il terminale del secondario del T2.

Finito di collegare il commutatore (e controllate le connessioni eseguite) si può dare tensione al complesso, per provare il ricevitore in unione con la già collaudata sezione audio.

Ascoltando dall'auricolare AU2, e regolando C13, ad un certo momento si udrà un forte fruscio. Deve essere un FRUSCIO, non un fischio, nè una nota pulsante. Ottenuto il fruscio, fortemente udibile, si ruoterà il compensatore C11: se il fruscio s'interrompe, si deve regolare di nuovo C13, fino a che il fruscio si oda durante tutta la rotazione del C11, senza notevoli attenuazioni, nè punti « muti ».

Per allineare lo stadio del TR2, è necessario un grid-dip modulato, oppure un oscillatore o simili.

In possesso di uno di questi strumenti, si inietterà un segnale che abbia la frequenza prevista dal quarzo del radiotelefono corrispondente, e si regoleranno i nuclei dei supporti delle L2/L3 ed L4/L5, ed ancora C6, fino a udire il segnale più forte possibile: in presenza di segnale notevole, a regolazione eseguita il soffio deve scomparire, per riapparire appena si stacca il generatore.

In mancanza degli strumenti detti, l'allineamento dello stadio di TR2 sarà lasciato sospeso, e compiuto solo quando si sarà costruito un altro radiotelefono, la parte trasmittente del quale servirà ottimamente da sorgente di segnale RF modulato.

Collaudato così il ricevitore completo, si può passare all'ultima sezione mancante: il trasmettitore, stadio servito da TR1.

Ad evitare perdite, qualunque sia il genere di montaggio preferito, conviene di non fare uso di alcuna squadretta o zoccolo per il 2N706, il collettore del quale andrà direttamente saldato a massa, mentre il filo di base andrà saldato sullo zoccolino del quarzo, ed il restante reoforo dell'emettitore, allo statore del compensatore C2, al quale fanno capo anche il filo della L1, il terminale di C3 e di C4 e C5. Il cablaggio di tutto lo stadio relativo al TR1 è davvero semplice, dato che i componenti sono pochi e che offrono numerose linguette per il fissaggio delle parti minori.

Terminata la filatura dello stadio, si può provvedere a metterlo in passo.

Con l'antenna scelta innestata, si ruoterà in « trasmissione » il commutatore, dando così tensione: però prima, conviene collegare un milliamperometro da 50 mA, (o il tester su questa portata) fra il filo esterno dell'avvolgimento P del trasformatore T1 ed i componenti R2 ed R3.

Se si legge sullo strumento una corrente inferiore a 20 mA, lo stadio non oscilla, e si deve ruotare il nucleo della L1 ed il compensatore C2 fino ad ottenere l'accordo con il quarzo, e quindi l'oscillazione. Appena si raggiunge questa condizione, il consumo balza di colpo ai valori normali, che spaziano da 28 a circa 40 mA.

E' bene regolare L1 e C2, fino ad ottenere una corrente assorbita che sia 35 mA circa.

Qualora il consumo superi i 50 mA, staccate subito la tensione perchè c'è qualche pezzo deteriorato o inefficiente,

o qualche errore nel cablaggio; se invece la corrente assorbita non raggiunge i 30 mA, malgrado che tutto sia in ordine e ci sia addirittura l'oscillazione, non possiamo che dirvi che il quarzo è poco buono, anche se funziona; oppure che il transistore è stato «cotto» durante la saldatura, o che qualche altro pezzo (la bobina per esempio) è scadente.

Comunque, supponiamo (ad majora) che la corrente normale sia ottenuta.

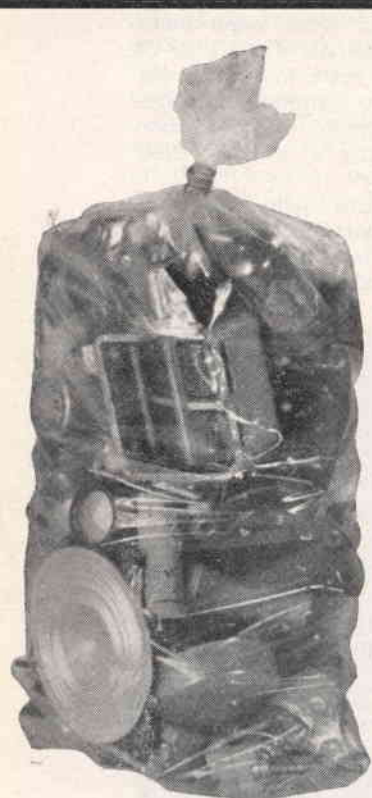
In questo caso staccheremo il misuratore, e ricollegheremo T1 a R3 ed R2.

A questo punto, usando un misuratore di campo (adattissimo, ad esempio quello ultrasemplice pubblicato a pagina 144 del numero scorso) si può cercare di irradiare la massima potenza: il che avviene quando l'antenna assorbe la massima potenza RF dall'oscillatore. Per provocare questo massimo assorbimento, si regolerà C4, fino a quando il misuratore di campo rivela la massima deflessione.

Ora il radiotelefono è terminato: in ricezione ha un'ottima sensibilità ed in trasmissione emette una rilevante potenza, per questo genere d'apparati: resta solo da provarlo in coppia con un suo gemello.

In sede di ultimissima regolazione, si possono ancora regolare i compensatori C6 e C11 di ogni ricevitore, per ottenere il massimo allineamento con il trasmettitore contenuto nell'altro apparato.

**DATI DEI COMPONENTI.**

AU1-AU2: Auricolari magnetici « ANB-H1 » o similari da 500 Ω.
JAF1-JAF2: 500 μF.
T1: trasformatore per pilotaggio di un push-pull di transistori OC80, oppure OC74.
T2: trasformatore interstadio classico, a rapporto 1 : 3.
Tutte le resistenze sono da 1/2 W al 10 per cento.
I condensatori elettrolici hanno 12 volt-lavoro.


**attenzione! attenzione!**

**ecco un sacco eccezionale!!!**

ECCEZIONALE nel prezzo.
ECCEZIONALE nel contenuto.
ECCEZIONALE la forma di pagamento!!!

**IL SACCO CONTIENE: elettrolitici - impedenze - resistenze varie - potenziometri - pulsanti - zoccoli interruttori - valvole - telaietti - trasformatori - bobine - viti assortitissime - trasformatori d'uscita in miniatura - pile da 9 V. - ecc.**

**UN SACCO VERAMENTE ECCEZIONALE, UNICO**

PREZZO DI VENDITA **L. 1050** - Da pagarsi nel modo seguente: **lire 650** all'ordinazione e **lire 400... NON contrassegno - NON alla consegna del sacco,** ma dopo trenta giorni l'avvenuta consegna del sacco. Questo NUOVO sistema di pagamento è fatto a dimostrazione della SERIETÀ e GARANZIA del contenuto del sacco pubblicizzato. Ne disponiamo tremila - INVIARE SUBITO VAGLIA ORDINARIO a:

**R. GIORGI - Via Mauro Capitani, 15 - MODENA**

All'ordine unire L. 150 per spese di posta.

# concorso Quiz

Certi giorni nascono jellati, credete a me che la so lunga, come diceva il Piren del Borgo delle Casse, oggi Via Marconi, dato che Via Roma come si chiamava a metà strada, faceva tanto ventennio con i milioni di baionette.

Ben, allora cosa dicevo? Ah, sì i giorni jellati.

Allora, ieri ero lì che mi facevo il pisolino della disoccupazione, quando arriva un soggetto con uno scatolone sotto il braccio.

Lo guardo due volte, e rimane lì; ma non era un miraggio, ve lo dico io: l'era un cliente vero! E per di più con un'aradio da riparare.

Sproloquia le solite fresche: il ricevitore tutto in una volta non funzionava più, proprio mentre sentiva la canzone mascherata che lui la conosceva, era Louise twist, eccetera.

Lo congedo, tiro fuori il mio tester, lo attacco, e comincio le misure: porca vacca, il mio guasto preferito, cioè l'elettrolitico in corto (l'unico che ho capito bene nel corso per corrispondenza della scuola Peletta di Torino) non è! Sono già mezzo rovinato, porca vacca.

Mo cosa avreste fatto voi, ditemi ben su? Io ho acceso l'aradio per vedere se qualcosa cominciava a fumare, fornendomi la traccia.

Invece, non fuma un azzidant.

Guardo meglio e vedo VEDO! FUMO! Un bel fumino giallo, che viene su pianino... ma no, vacca, è il saldatore che si è scaldato.

Os' cia, proprio non collabora quel scatolotto di legno di lì.

Guardo meglio ancora, e che ti vedo? La finale EL84 è bella azzurrina, dentro, che pare perfino una lampada al Neon e ci ha la griglia schermo rossa.

Cosa avreste fatto Voi? Io l'ho cambiata. Tiro fuori una bella EL84 nuova dalla sua scatolina della Pilip, giallina, bellina; cavo via quella EL84 fluorescente e ci metto la nuova: mi dispongo l'animo ad ascoltare un bel concertino, tipo « Quei della Val Camonica » e, alè! Accendo!

Invece, gniente musica, più muto della tomba del Faraone Tiburzi, quella che porta sfiga.

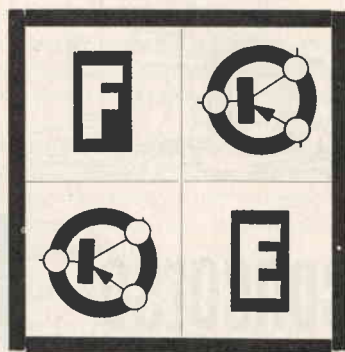
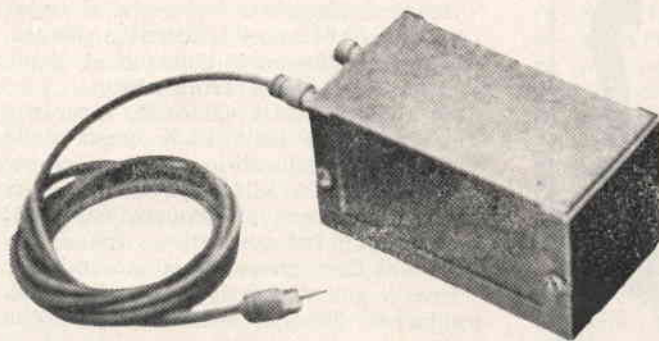
Anche la EL84 nuova fa i fumini azzurri dentro. A questo punto, mi viene un'idea da Einstens... no, come si chiama? Ben non importa, comunque, un'idea buona: che si sia scassato l'altoparlante? Potresse anche essere, visto che a vuoto, la EL84 si sovraccarica; e alè giù il colorino blu e la griglia rossa! Allora, tiro fuori lo chassis, che per un pelino non mi cade per terra, e misuro l'altoparlante. Oh, quando si è sfortunati, però! Quel vigliacco di altoparlante fa « Tuc » e rivela che è buono. Cosa avreste fatto voi? Io misuro il secondario del trasformatore di uscita, sarà lui, bruciato: invece, sorpresa! E' in cortocircuito! Misurato con il mio tester a 1000 Ω di scala dà circa zero ohm, invece, è chiaro che dovrebbe avere almeno 5 ohm di impedenza.

Visto che il secondario è in corto come un Merluzzo, sostituisco il trasformatore e naturalmente adesso va tutto bene.

Porca vacca! L'ho sempre detto io, che a mio paragone Popov era un elettricista! Adesso appena viene il cliente gli faccio un bel conticino di cinquemila lire per il trasformatore, la valvola EL84 sostituita, e poi ci metto dentro sei ore di lavoro... vediamo duemila, tremilacinque...

**Cari lettori, avete sentito il soliloquio del nostro radiomeccanico; ha riparato il guasto, ma per un colpo di fortuna: qual era il guasto VERO?**

**Fra i lettori che sapranno spiegare il REALE guasto che presentava il ricevitore, assegneremo SEI abbonamenti semestrali che saranno guadagnati da coloro che daranno una più CHIARA e BREVE spiegazione.**

**Inviare la soluzione su CARTOLINA POSTALE.**

# FREQUENZIMETRO ETERODINA

In questo articolo presentiamo uno strumento per uso di laboratorio, molto semplice ed utilissimo, sia al radioamatore sia al professionista.

Si tratta di un misuratore di frequenza, che ha una infinita gamma di usi: dalla taratura dei ricevitori, alla messa a punto di altri generatori RF e similari.

Lo strumento usa due transistori, uno dei quali è utilizzato come oscillatore a quarzo a 100 KHz e relative armoniche a 200-300-400 e più KHz, mentre l'altro transistore è collegato come amplificatore audio, collegato al primo attraverso un diodo rivelatore.

Come funziona? Vediamolo assieme.

Supponiamo di avere costruito un oscillatore a radiofrequenza, che copra la gamma delle onde lunghe e medie, e di volerlo tarare: ovvero, di voler marcare sulla sua scala la frequenza dei segnali che emette.

In questo caso, collegheremo il generatore dall'uscita incognita all'ingresso del nostro strumento, ed inforcheremo la cuffia.

Cominciando a ruotare la sintonia del nostro oscillatore dalla frequenza più bassa, a un certo punto esso emetterà un segnale prossimo a 100 KHz; questo segnale, verrà a fare un battimento con quello a 100 KHz esatti dato dall'oscillatore a quarzo del nostro ondametro: questo battimento verrà amplificato dal secondo transistore dell'ondametro apparendo in cuffia come un fischio acuto, che diverrà sempre più basso man mano che la frequenza data dal generatore in prova si approssima a 100 KHz esatti; operando sulla sintonia dell'oscillatore, di seguito, avremo un gorgoglio, ed infine, silenzio.

Quando sparisce il battimento, vuol dire che l'oscillatore emette la ESATTA frequenza dell'oscillatore a quarzo dell'ondametro: 100 KHz.

Potremo segnare questa frequenza sulla scala dell'oscillatore in prova.

Spostando più in alto la sintonia dell'oscillatore che stiamo collaudando, potremo azzerare il battimento su tutte le armoniche del quarzo e segnare sulla

scala i punti a 200, 300, 400, 500, 600, 700 KHz, eccetera.

Questo era solo un esempio, il più elementare, di uso, per questo ondametro: è ovvio che con una eguale procedura si possono tarare ricevitori o anche trasmettitori: questi ultimi, in particolare, usando la modifica per avere una armonica a megaciclo, come sarà detto in seguito.

Il circuito dell'ondametro è semplice e classico.

Il transistore OC171 (TR1) è collegato con la base a massa, ed il quarzo oscilla fra collettore ed emettitore. In queste condizioni c'è una notevole reazione, nello stadio, e quarzi anche non eccellenti permettono ugualmente le oscillazioni.

L1 e C2 formano il circuito oscillante che « accorda » lo stadio.

Attraverso il condensatore C4, la radiofrequenza generata viene portata all'ingresso dell'ondametro, per potere essere miscelata con i segnali da analizzare.

I segnali in esame e quello generato dall'oscillatore a cristallo vengono misurati dal diodo OA85 e relativi componenti R3 - C5 - JAF1 - C6 - R4; quindi, la nota di battimento viene amplificata da TR2 e resa alla cuffia.

Con i valori dati, e con un buon cristallo, le armoniche che danno un battimento utile (non troppo fievole) passano di poco il megaciclo: quindi l'ondametro, così come è, può servire solo per onde lunghe e medie.

Se però si usa un quarzo da 1 MHz, ed un adatto circuito oscillante, al posto di quello da 100 KHz, senza nessuna altra modifica, si possono misurare anche segnali a frequenza da 1 a 15 MHz circa.

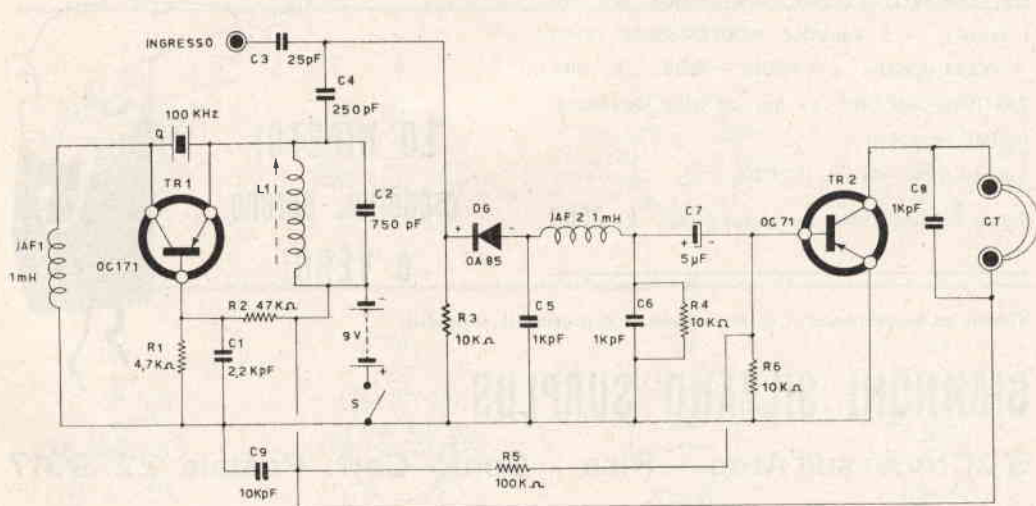
La costruzione del complesso è semplicissima: su una basetta perforata si fissano lo zoccolo del quarzo, e, volendo usarli, gli zoccolini per i transistori ed anche L1: tutte le altre parti sono minuterie da fissare con rivetti e saldature a punti d'incontro fra i loro terminali.

A montaggio finito, la basetta deve essere introdotta in una scatola di lamiera, poiché l'ondametro deve essere schermato da tutti quei segnali esterni che potrebbero provocare dei battimenti spuri.

Tutti i componenti di questo apparato si trovano sul normale commercio; eccettuato il quarzo e la bobina (L1). Il quarzo può essere acquistato presso un venditore di materiale professionale, oppure anche surplus.

La bobina deve essere costruita.

Per realizzarla, ci si munirà di una vecchia bobina di linearità per TV, e si svolgerà completamente l'avvolgimento che c'è su di essa.

Sul supporto denudato, si avvolgeranno

quindi le 120 spire di filo da 0,25 mm, con copertura in seta o cotone, che occorrono per la L1.

Se questo lavoro è sgradito, si può anche utilizzare una impedenza da 2 mH, come L1; però l'ampiezza del segnale generato è inferiore, e si perdono molti utili battimenti, verso l'estremo alto.

I dati ora esposti, si riferiscono all'uso di un quarzo da 100 KHz.

Se si vuole usare un quarzo da 1 MHz, come L1 si può utilizzare una comune bobina d'ingresso per ricevitori supereterodine a onde medie (a valvole) trascurando le eventuali prese intermedie e connettendo i due capi estremi dell'avvolgimento.

Il valore di C2, in questo caso, verrà ridotto a 300 pF.

L'unica forma di messa a punto che occorre per lo strumento, è la regolazione dalla L1 per ottenere il massimo segnale. Per fare ciò si collegherà un voltometro a valvola tra l'ingresso dell'ondametro e la massa, e si regolerà il nucleo della bobina, fino a che lo strumento segnerà la massima deflessione che è possibile ottenere.


# credeteci, perchè è vero!

**Non si crederebbe che il mercato odierno fornisse una simile occasione... invece E' VERO!**

**PACCO CONTENENTE:**

**UN CONVERTITORE UHF (tipo europeo, per tutti i canali) + 5 VALVOLE MODERNISSIME (EF80 + PCL84 + 6AF4 a + PCL82 + EF80) + UNA TASTIERA UHF/VHF (a tre ad alto isolamento, contatti argentati).**

**Valore-listino: oltre L. 10.000.**

**Prezzo di liquidazione per propaganda: L. 2500**

Come ha detto?

**LO RIPETO! credetici, perchè è VERO!**

**Vendita ad esaurimento, si dà la precedenza ai pagamenti anticipati.**

## GIANNONI SILVANO SURPLUS

S. Croce sull'Arno - Pisa - Conto Corr. Postale 22|9317

**NOTA REDAZIONALE**
**Avvertiamo i nostri appassionati che per il cambio della distribuzione non siamo riusciti nel dicembre scorso a farvi pervenire la Rivista, a causa del cambio del distributore e pertanto è inutile richiedere il numero di dicembre « 1962 ».**

NOTE AMMINISTRATIVE
Per il cambio del distributore in alcune località non arriverà più la nostra pubblicazione, pertanto gli appassionati o sottoscriveranno l'abbonamento o ci scriveranno facendoci il nominativo del giornalaio del luogo che non riceve più la pubblicazione.

Tutti i nostri « AMICI » e tutti i nostri corrispondenti sono pregati di farci sapere il nominativo dell'edicolante che eventualmente non ricevesse più la pubblicazione.
Per qualsiasi richieste accludere SEMPRE due francobolli da lire 30. Altrimenti per ragioni amministrative non si può rispondere a nessuno.

Sig. FRANCO CERRI - Milano.

Chiede le connessioni allo zoccolo di varie valvole e tubi speciali.

*Le connessioni di diverse valvole, fra quelle elencate, le avrebbe potute trovare su uno dei « classici » manuali di radiotecnica; non è giusto accaparrare spazio « pubblico » come quello di questa rubrica, solo perchè qui si risponde gratis; comunque, ecco gli zoccoli:*

OA/OA2WA e OB2 = 7G - 6J6 = 7BF - 6J5 = 9R - 9001 e 9003 = 7BD - RK3B26 = 8X - 3UP1 = 12F - 5ABP1 e 5ABP11 - 14J - 21FP7A/special = 12L.

Dottor MARIO DE DONATO - Zambla Alta (BG).

Chiede lo schema di un radiomicrofono efficiente.

*Le passiamo un interessante circuito USA, prodotto in serie dalla Teletron inc.*

*Si tratta di un emettitore ad onde lunghe, su*

*valori di frequenza simili a quelli delle normali « medie frequenze ».*

*Sono usati quattro transistori: un GT760 oscillatore RF più tre 2N105 amplificatori audio in cascata.*

*Il primo è similare al nostrano OC44, gli altri, all'OC71.*

*E' interessante il sistema modulatore, che sfrutta i diodi D1-D2, similari all'OA85, per sovrapporre l'audio alla radiofrequenza.*

*Il complesso è previsto per irradiare un segnale ad alta qualità, a breve distanza. Non si usa alcuna antenna; dato che L1 (120 spire di filo da 0,2 mm) ed L2 (80 spire) sono avvolte su di un nucleo di Ferrite da cm 12 x 1,5 (cilindrico) lo stesso nucleo assicura la radiazione sufficiente. Comunque, una antenna di fortuna può moltiplicare di molte volte la portata.*

*Evidentemente, se si usa come antenna emittente il solo nucleo, il mobile-contenitore deve essere (come nell'originale) in plastica.*

*Il cablaggio non presenta alcuna difficoltà per la filatura, data la frequenza assai bassa di lavoro. Il costo dei materiali occorrenti per il montaggio non supera le 5.000 lire (microfono escluso, naturalmente).*

*Uffà; abbiamo scritto quasi un articolo! E' contento, dottore?*

Sig. GIOVANNI MANNINO - Napoli.

Esperimenta sui transistori a scopi di « tesi » chiede uno schema di oscillatore UHF.

*Se Lei si ostinava a cercare lo schema negli arcaici volumi menzionati... la laurea poteva aspettare! Comunque, un oscillatore transistorizzato UHF, oggi non è certo una novità, creda. Le diamo uno schema classico, che, una volta tanto è quanto di più elastico che si possa immaginare; inoltre funziona particolarmente bene: diremmo che è uno dei pochi schemi di oscillatore a transistori che lavora bene oltre 100 e fino a 400 MHz.*

*Questi i valori:*

Oscillatore da 50 a 120 MHz: transistore 2N384; R1 = 500 Ω; R2 = 10 KΩ; R3 = = 47 KΩ — C1 = 1000 pF; C2 = 2200 pF; Cp1 = 3/13 pF; B = 12 V.

Oscillatore da 100 a 250 MHz: transistore 2N502; R1 = 680 Ω; R2 = 5,6 KΩ; R 3 = 56 KΩ —C1 = 1000 pF; C2 = 560 pF; Cp1 = = 1,3/7 pF — B = 12 V. Oscillatore da 200 a 400MHz.

Nota: *Le bobine per i due primi oscillatori sono avvolte in aria. La L1 ha la presa a 2/3 dell'ntero avvolgimento. Nell'ultimo esempio, la L1 è rappresentata da una "U" di piattina di rame argentata, con la presa scelta per tentativi.*

Sig. DAMIANO EVANGELISTI - L'Aquila. ——>

Chiede lo schema ORIGINALE del ricevitore surplus AR18.

*Ecco lo schema, l'aspetto, le misure d'ingombro, le curve di selettività del complesso; vorremmo tanto consigliarLa sulle eventuali modifiche a nostro parere razionali: ma occorrerebbe un intero articolo.*

*Della descrizione da Lei indicata possiamo dire solo questo, onestamente: come qualunque cosa fatta dall'uomo ha i suoi pregi ed i suoi difetti. Ringraziamo la ditta Silvano Giannoni per le illustrazioni presentate.*

Circuito supereterodina a 6 valvole rosse
Philips: 5 E1R + 1 EL2 [illegible]
$V_1$: Amplific. a radiofrequenza.
$V_2$: Modulatrice oscillatrice.
$V_3$: Amplific. media frequenza.
$V_4$: Rivelat. amplific. bassa frequenza.
$V_5$: Amplific. finale di potenza.
$V_6$: Oscillat. eterodina

Sensibilità media a 50 mW:
circa 50 µV per la I e II gamma,
circa 25 µV per le altre gamme.
Potenza d'uscita max.: ≥ 1 W
Carico ottimo d'uscita: 2500 Ω
Selettività: attenuazione superiore a 35 db per 10 kHz di Δf
Potenza assorbita: 14 W

Gamme d'onda

| | | |
|---|---|---|
| Onde lunghe: | 200 ÷ 520 KHz | 1500 ÷ 580 m |
| Onde medie: | 700 ÷ 1700 KHz | 430 ÷ 175 m |
| Onde corte: | 1,7 ÷ 4 MHz | 175 ÷ 75 m |
| | 3,8 ÷ 6,1 MHz | 80 ÷ 49 m |
| | 5,8 ÷ 9,4 MHz | 51 ÷ 32 m |
| | 9 ÷ 14,2 MHz | 33 ÷ 21 m |
| | 13,5 ÷ 22 MHz | 22 ÷ 13 m |

## AR18

Sigg. CARLO e GIOVANNI MONZEGLIO - Torino

Chiedono lo schema del ricevitore professionale Surplus Allocchio-Bacchini modello OC9.

*Pubblichiamo lo schema richiesto, che ci è costato una interminabile ricerca: come sempre, quando si tratta di materiale Italiano o Tedesco. D'altronde l'OC9 è un apparecchio davvero molto buono, che, per una volta, non ha nulla da invidiare al BC348 e simili americani; per questa ragione è molto valutato sul mercato Surplus e conservato gelosamente da chi lo ha acquistato ai tempi felici in cui lo si poteva pagare 15 o 20 mila lire. Oggi come oggi, a sessantamila lire è stato pagato il suo giusto prezzo; non una grande occasione, non un ladrocinio.*

Settimana Elettronica, ESPERIMENTA DAVVERO i suoi progetti, senza limitazione di costi o materiali, infatti, a chiusura dell'esercizio anno 1962, è risultata una spesa di L. 1.750.690 per materiali impiegati negli esperimenti e consumati in laboratorio nei tentativi.

E' risultata anche una piccola rimanenza di campionature e parti assolutamente nuove, tutte imballate d'origine, e questa Amministrazione ha pensato di cedere questo materiale inutilizzato perchè acquistato in più, o perchè acquistato per progetti che non hanno avuto seguito, agli stessi LETTORI.

I prezzi fissati sono inferiori a quelli DA NOI pagati con lo sconto massimo che qualsiasi Azienda ci riserva.

**ELENCO MATERIALI DISPONIBILI**

Altoparlante « Gigante » per HI-FI. Marca Philips, modello AD 5200. Diametro 330 mm. Speciale per bassi. Impedenza 7 Ohm. Magnete speciale da 11000 Gauss. Potenza massima 20 Watt. Funziona ottimamente con 0,5 Watt (!). Imballato. Listino L. 24000. **Prezzo da noi fissato** L. 11500. (Disponibili due pezzi).

Condensatori elettrolitici miniatura « FACON ». Valori 3µF - 10µF - 50µF - 100µF. Buste originali da 50 pezzi cadauna, sigillate.
Listino L. 168-300 cad. (L. 7500 la busta in media). **Prezzo da noi fissato:** L. 3200 ogni busta da 50 pezzi. (Disponibili trenta buste circa).

Raddrizzatori Face - Standard - F3D/F3H: tensione 220 V. Corrente 150 mA. In busta GBC. Listino L. 1300. **Prezzo L. 660.** (Una decina di pezzi).

Microfoni piezoelettrici PEIKER (Germany) modelli G36 DGM. Anche per canto. In scatola. Listino L. 3400. **Prezzo L. 1500.** (Tre pezzi disponibili).

Auricolari magnetici HI-FI - PEIKER - Sensibilità fortissima. (Tipo professionale). In scatola chiusa e completi di cordone. Listino L. 4700 (Catalogo GBC). **Prezzo L 2000** (Dieci pezzi disponibili).

Condensatori elettrolitici miniatura - **1000µF** - 15 volt lavoro. Dimensioni centimetri 2,2 × 4,7. Listino cad. L. 360. **Prezzo per dieci pezzi** L. 1500. (Cento pezzi circa disponibili).

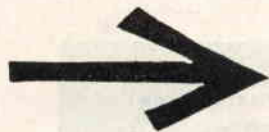
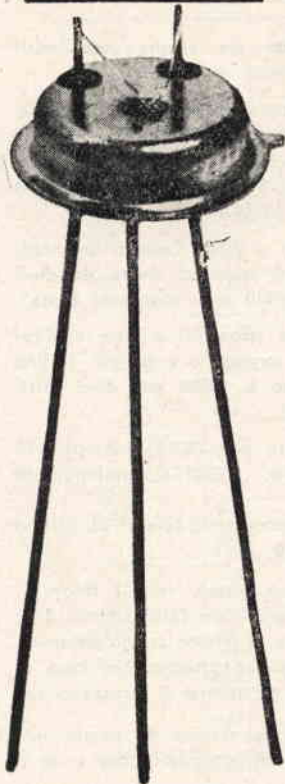
Potenziometri miniatura con interruttore, per circuiti a transistori: Valori 2,5 MΩ; 2 KΩ; 3 KΩ; 5 KΩ.
Listino L. 500. **Prezzo per cinque pezzi misti** L. 1250. (Sessanta pezzi disponibili).

Zoccoli miniautra Siemens-Ediswan, con alto isolamento e piedini argentati. Zoccoli Noval come precedenti - professionale - Listino L. 92 l'uno. Scatole di 50 pezzi uguali. Sigillate. **Cadauna scatola L. 2000.** (Disponibili 30 scatole).

Interruttori e deviatori a slitta. Contatti argentati. Listino L. 180 e 210 cadauno. **Busta da dieci uguali L. 700.** (Disponibili circa cinquanta buste).

Interruttori Bulgin per strumenti o altre applicazioni professionali. A strappo o a pallina. Listino L. 630... 950... **Prezzo L. 2000 per dieci misti** (Disponibili 386 pezzi).

Trasformatori di uscita per OC26, push-pull di OC26, OC16G, 2N256: 2N301/A, push-pull di 2N301/A e similari.
Potenza max 15 W. Secondario 5 Ω e 15 Ω. Listino L. 1500. **Prezzo L. 800.**

Questi materiali possono essere ritirati franco il n/s magazzino di Bologna - Via Centotrecento 22b. Possiamo anche spedirli ai lettori, previo pagamento anticipato con vaglia o assegno. Nel caso di spedizione, preghiamo di inviare il necessario per il trasporto. Le tariffe per l'invio dei pacchi vengono date allo stesso ufficio postale dove si fà il vaglia indirizzato a:

# IL MINITRASMETTITORE

Appena arrivarono sul mercato dei transistori in grado di lavorare sulle onde corte, ad almeno 5 MHz, subito i radioamatori cercarono di utilizzarli in trasmissione, ed in America, stazioni da... 5 milliwatts, furono udite a centinaia di chilometri di distanza, sfruttando favorevoli condizioni di propagazione, appuntamenti su una data frequenza, o collegando i corrispondenti con più potenti trasmettitori, passando poi al « piccolissimo » con alterna fortuna.

Debbo dire, che questo genere d'esperienze non mi ha mai molto attratto: è antipatico lavorare con una « potenza » del genere, e basarsi più sulla qualità dell'antenna e sulla fortuna, per farsi sentire, che sul trasmettitore!

In seguito, però, quando sono usciti i transistori MESA e PLANAR, anch'io sono stato attratto dall'idea di montare un piccolissimo trasmettitore; con il vantaggio, però, che per quanto piccolo sia, eroga sempre una potenza di 250-300 milliwatt.

Ora, con 0,3 watt ed una buona antenna, si può cominciare a lavorare « sul serio »; infatti, con il trasmettitore che mi accingo a descrivere, ed usando un'antenna a dipolo, su 28 MHz, munita di riflettore + quattro radiatori, ho ripetutamente collegate stazioni a 30, 50, 60 Km. dalla mia. Devo dire, che detti collegamenti sono stati fatti con una certa tranquillità e sicurezza: per lo meno senza attendere il momento unico della super-propagazione o quello che la gamma è libera perchè tutti dormono il sonno dei giusti.

Il trasmettitore è monostadio: ovvero è costituito dal solo oscillatore, modulato in ampiezza.

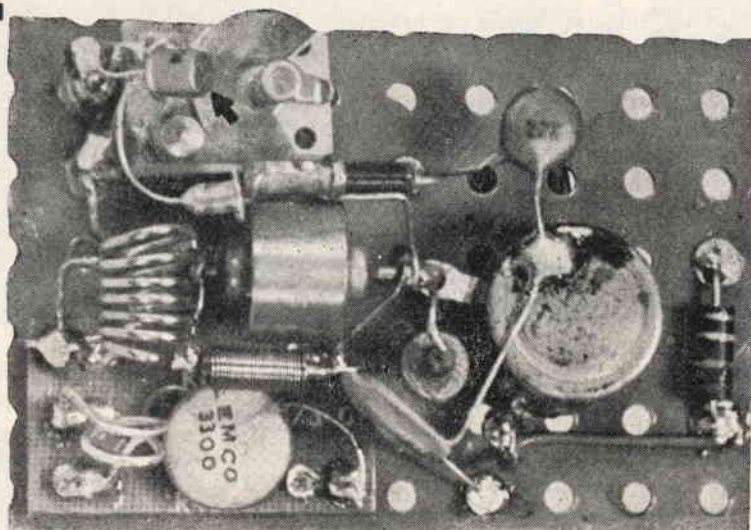
Perchè non sia illegale, lo stadio è controllato a quarzo, il che evita la modulazione di frequenza spuria che inevitabilmente accadrebbe modulando l'oscillatore « libero ».

E' da dire, che anche così il complesso emette una portante spiacevolmente « larga », ma il fatto può essere tollerato, trattandosi di uno « sperimentale ».

Vediamo ora il circuito.

Il transistore che io ho usato è un 2N706 della SGS-FAIRCHILD; però, dato che dispongo di una certa « collezione » di transistori MESA, ho provato anche i seguenti altri modelli, nel circuito: 2N1613, 2N1711, 2N1890, 2N697 e 2N718: tutti con risultati buoni, ad eccezione del 2N697, che si è misteriosamente guastato, forse per un momentaneo sovraccarico: per questa ragione, in fase di messa a punto, io consiglio di tenere controllata la corrente di collettore, come si vedrà in seguito.

Il transistore oscilla con la base DIRETTAMENTE collegata alla massa. Per

*Aspetto del «mini-trasmettitore» montato. La freccia indica il trasmettitore Mesa (in alto a sinistra).*

questa ragione, occorrono due circuiti di polarizzazione diversi: per il collettore e per l'emettitore.

Il quarzo oscilla per reazione E-C, tramite una presa sulla bobina.

La modulazione del complessino, viene effettuata shuntando la resistenza limitatrice R1, nel circuito di emettitore, con un microfono a carbone.

In questo modo, parlando nel microfono, si hanno vigorose variazioni di corrente nella giunzione emettitore-base del transistore, che si traducono in una modulazione profonda.

Certo, che col microfono a carbone non si può pretendere dell'HI-FI; ma in genere, questa non è pretesa da collegamento fra radioamatori... ed ancor di più, usando apparati sperimentali.

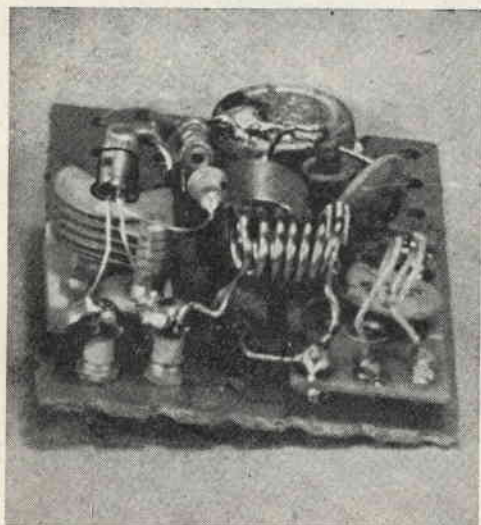
Dalle fotografie allegate si vede ogni particolare del mio montaggio-tentativo; anzi in verità, di un montaggio-tentativo che è identico come schema, ma che ha un quarzo e le bobine a 40 MHz, dato che ho fatto anche dei tentativi di radiocomando su questa gamma, con lo stesso progetto.

Come si vede, sono stato tentato anch'io dal perforato plastico, per il montaggio: in effetti, è assai comodo per lavori sperimentali.

Il cablaggio è minimo ed elementare. Unica nota, cercare di fare le connessioni corte e non invertire i terminali del transistore: essi sono disposti a triangolo. Guardando il fondello, con la sporgenza a sinistra, sono: emettitore (a sinistra), base (a centro ed al vertice), collettore (a destra). Il collettore è collegato all'involucro esterno.

**MESSA A PUNTO.**

Usando un ricevitore sintonizzato sulla frequenza del quarzo, si può agevolmente regolare il complesso. La messa a punto va fatta con l'antenna collegata.

Comunque, prima di collegare le due

pile ed iniziare, conviene innestare nel punto segnato allo schema un milliamperometro da 50 mA fondo scala. Prima di dare tensione, ci si deve accertare senza ombra di dubbio che le due pile siano connesse ai terminali giusti E CON LE POLARITA' GIUSTE.

Fatte queste verifiche, si porta al minimo valore R2 e si inizia, regolando C1 fino a che il tutto oscilla: questa condizione viene rivelata da un brusco assorbimento di corrente, e da un « tuc » assai forte nell'altoparlante del ricevitore. Regolando alternativamente C1 ed R2, si aggiustano le condizioni di lavoro in modo che il transistore assorba 25-30 mA.

Se l'oscillazione non riesce ad innescare, si può provare a togliere L3.

Se invece tutto oscilla normalmente, si può regolare la modulazione, parlando nel microfono e regolando ancora R2.

Quando si è raggiunto il punto in cui appare la migliore modulazione, si può bloccare R2 e... chiamare CQ generale, se si ha la licenza in ordine!

**PARTI E VALORI:**

C1: compensatore ad aria da 13 pF max, valore medio usato: 5 pF.

C2 - C3 - C4: condensatori ceramici non critici: da 1000 a 3300 pF.

R2: reostato da 5 KΩ - 1 W.

R1: resistenza da 470 Ω - 1 W.

Q: quarzo overtone 28 MHz.

JAF1: 22 μH.

JAF2: 50 μH.

MK: microfono a carbone da 500 Ω.

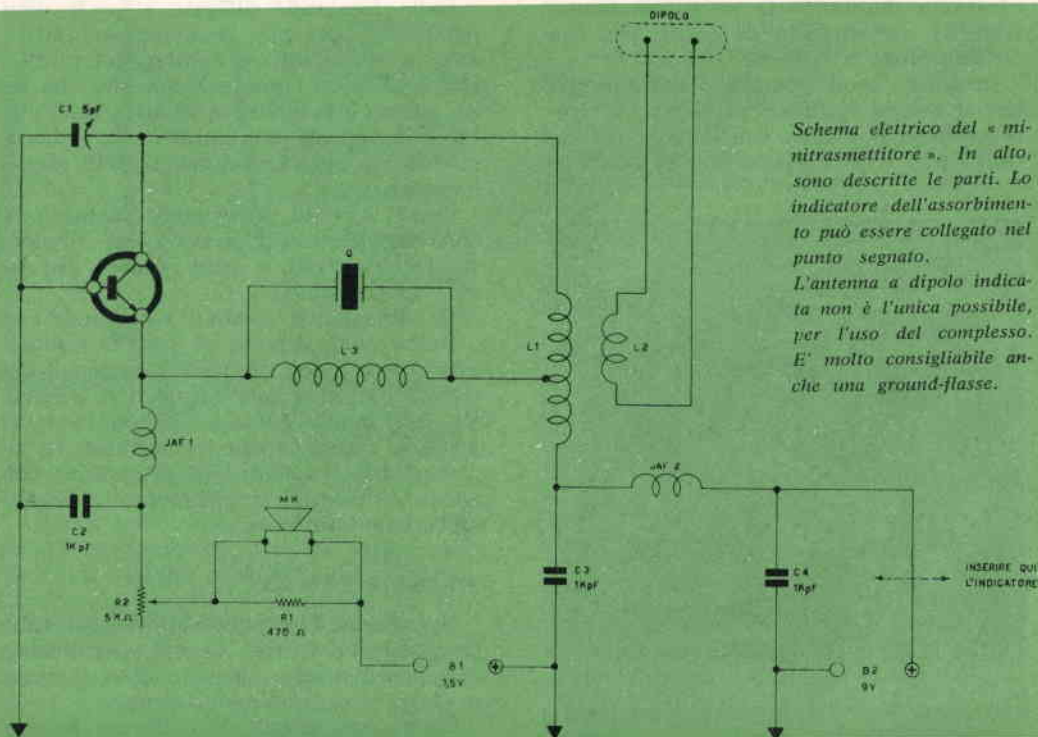
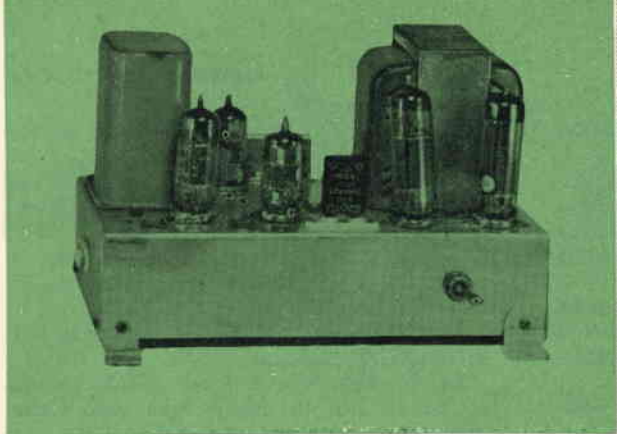
L1: per 28 MHz; 28 spire di filo di rame da 0,65 mm., accostate, con presa alla 9.a spira. Supporto in polistirolo diametro 1 cm.

L2: 5 spire stesso filo, avvolte accostate alle precedenti sull'identico supporto.

L3: filo da 0,2 mm., avvolto su di una comune resistenza da 2 MΩ/1 W, fino a coprire completamente il corpo della resistenza.

B1: elemento da torcia da 1,5 V.

B2: due pile da 4,5 volt per lampade tascabili, connesse in serie fra loro.

*Schema elettrico del « minitrasmettitore ». In alto, sono descritte le parti. Lo indicatore dell'assorbimento può essere collegato nel punto segnato. L'antenna a dipolo indicata non è l'unica possibile, per l'uso del complesso. E' molto consigliabile anche una ground-flasse.*

# UN RADIO TELEFONO SERIO: il DX3

*Attenzione! Malgrado la ragionevole cura che i n/s. disegnatori applicano nel tracciare gli schemi pubblicati, nel circuito elettrico di questo progetto, pubblicato nello scorso numero, sono stati* commessi alcuni errori. *Preghiamo i lettori di scusarci, e pubblicheremo il circuito corretto nel prossimo numero, con le note di cablaggio e messa a punto di questo radiotelefono.* *LA DIREZIONE*

---

Gli autori del progetto hanno usato una EZ80 per l'alimentazione dell'anodica; e più che sufficiente, dato che ricevitore e trasmettitore sono commutati alternativamente, anche per quanto si riferisce alle tensioni alle placche.

Pur essendo semplificato all'estremo, è inutile il dire che questo complesso è dedicato ai relativamente esperti, in elettronica; infatti, per quante spiegazioni potessimo dare, certo, in un articolo, non potremmo insegnare a costruire questo complesso, a chi non abbia montato che un ricevitore a reazione su onde medie!

Per questa inoppugnabile ragione, ridurremo, relativamente, le spiegazioni relative alla filatura ed al montaggio, per abbondare invece nella descrizione dei componenti, che è ben più utile; anche « a chi sa ».

Abbiamo deciso di fornire, da questo numero, gli indirizzi delle Ditte che possono fornire anche per corrispondenza le parti più consigliabili per il montaggio.

Per non fare parzialità, per ogni parte indicheremo più di un fornitore, qualora sia possibile; il lettore si serva da chi gli è più vicino, da chi gli è più simpatico, o da chi gli pare più conveniente.

Ciò premesso, esaminiamo i maggiori componenti di questo complesso; a gruppi.

*Condensatori*: da 1 pF a 100 pF, è bene che siano a mica argentata, a 500 Volt-lavoro. I valori precisi sono visibili sullo schema.

Da 100 a 10.000 pF (10 KpF) possono essere in ceramica. I valori dei condensatori elettrolitici sono dati allo schema.

*Condensatori variabili*: Cp1=9+9 pF (Geloso o Ducati) isolato in tangendelta. Cp2=5/30 pF compensatore regolabile USA o Philips; a pistone o ad aria. Cp3: identico a Cp2 — Cp4= compensatore regolabile 3-13 pF, 500 Volt di lavoro, ad aria. Cp5: come Cp4.

*Impedenze RF*: JAF1 - JAF2 - JAF4: impedenze

Geloso N. 816 - JAF3: impedenza Geloso N. 555.
*Impedenza BF*: (Z1) 100 ohm a 100 mA strettamente necessaria: in particolare se si usa un potenziometro invece di una resistenza fissa da 100 KΩ, per regolare l'AT della ½ECC85 rivelatrice.

Volendo, si può cercare la migliore presa sulla L1, per far giungere il segnale tramite il condensatore da 5 pF, con il migliore adattamento.

*Resistenze*: da 1Ω a 5000Ω; 1 Watt, 10%. Da oltre 5000Ω a 470 KΩ, ½ Watt, 20%.
*Cristallo*: FT243, compreso nella frequenza di 8000-81110 KHz, Surplus o nuovo.
*Indicatore* (*M*1): milliamperometro da pannello da 50 mA.
*Trasformatori*: *T*1: primario universale, secondario AT: 280+280V, 100 mA, secondario BT 6,3 V - 4 Amp.
T2: Primario 8 KΩ - secondario 2,5Ω - 6 Watt.
*Altoparlante*: 2,5 Watt; 2,5Ω.
*Bobine*: *L*1; 6 spire di filo da 1 mm, avvolte su un diametro da 15 mm, in aria.
Presa per iniezione del segnale (dal condensatore da 5 pF) a una spira, presa per la tensione anodica (da JAF2) a 2,5 spire.

*L2*: 12 spire di filo da 0,6 mm, avvolte su di un tubetto di plastica, con nucleo, da 15 mm di diametro.

*L3*: 7 spire di filo da 1 mm, avvolte in aria su 10 mm, di diametro.

L4: 4 spire di filo da 1 mm, avvolte in aria su diametro di 15 mm+2 spire dello stesso diametro.

*L5*: 5 spire di filo da 1 mm avvolte in aria su diametro di 10 mm.

*Varie*: Commutatore rotante di buona qualità, 4 vie due posizioni, 5 zoccoli noval in ceramica o tangendelta, un bocchettone coassiale (antenna) un interuttore, uno zoccolo per quarzo F243, una spina-rete e cordone, uno chassis, viti, dadi, squadrette, minuterie diverse.

---

## PICCOLI ANNUNCI

Vendo Registratore NUOVO e nuovo tipo « Geloso » per **lire 25.000.**
Massima Garanzia. Mandare vaglia o assegno a **Campioli - Greco, Via S. Mamolo, 39, Bologna.**
Vendo giradisco 4 velocità STUPENDO Nuovo valore commerciale 24.000. Per **lire 12.500.** Massima garanzia.
Mandare vaglia o assegno a **Campioli - Greco, Via S. Mamolo 39, Bologna.**

Vendo o cambio con ricevitore transistori o fonovaligia purchè di ottimo funzionamento e prestazione:
**Fotografica « Ragflex »** 12 pose 6 x 9;
**Fucile da caccia** a piumini e piombini;
Inoltre serie 5 transistori: 1, OC44 - 2, OC45 - 1, OC70 - 1, OC71 più 10 resistenze.
**VASILE GIUSEPPE, Via Veneto, 13, Floridia (SR).**

# Attenzione!

Ripubblichiamo i valori del « VOSTRO COMPAGNO » richiestoci parecchie volte da moltissimi appassionati.

Si tratta dei valori del ricevitore « Il Vostro Compagno » pubblicato a cura di Ermanno Larnè sul numero di Novembre 1962 di Settimana Elettronica.

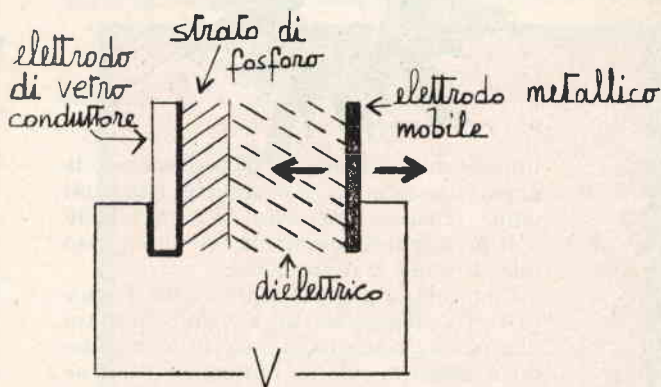
Ci scusiamo con i lettori per il ritardo, ma ecco i valori richiesti:

C1 - 180 + 80 pF variabile
C2 - 10 KpF
C3 - 27 pF
C4 - 1000 pF
C5 - 1000 pF
C6 - 5 KpF
C7 - 10 μF/6 V.
C8 - 10 μF/6 V.
C9 - 100 μF/12 V.
R1 - 100 KΩ - 1/4 W.
R2 - 500 ΩK - 1/4 W.
R3 - 1 KΩ - 1/4 W.
R4 - 220 KΩ - 1/4 W.
R5 - 2,2 KΩ - 1/4 W.
R6 - 82 KΩ - 1/4 W.
JAF - 1 mH
DQ - OA70.

# novità  da ponderare...

La scienza nel suo continuo e rapido sviluppo ci porta ogni giorno novità sempre più copiose ed interessanti. Cercare di tenersi aggiornati (pur non essendo facile) è tuttavia doveroso. Vogliamo pertanto offrirvi in queste righe alcuni nuovi ritrovati che sottolineeranno ancora una volta che la Natura non è suddivisa in tanti compartimenti stagni (come risulterebbe comodo pensare) ma piuttosto è un tutto unico che si può analizzare sotto punti di vista diversi.

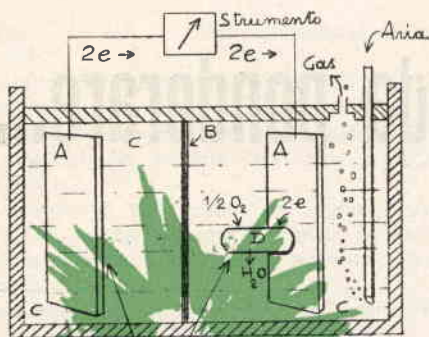
## UNA PILA A COMBUSTIBILE BIO-ELETTRICO.

*Si sta elaborando da ricercatori statunitensi del Bureau of Mines un nuovissimo tipo di pila per produrre energia elettrica mediante bacteri. Questa non è eguale ad altre pile a combustibile bacterico od enzimatico, nelle quali i bacteri o gli enzimi prendono parte nella reazione chimica che fa produrre alla pila elettricità. La nuova pila utilizza bacteri che "mangiano elettroni" (così infatti li hanno definiti i ricercatori dell'U.S.B.M.). In Fig. 1 abbiamo uno schema di come è costruita. Il contenuto della pila è suddiviso in due compartimenti: solfato di ferro ed acido solforico da un lato, e dall'altro acqua e bacteri. La reazione chimica del solfato ferroso e dell'acido solforico libera 2 elettroni che passano attraverso il circuito esterno di utilizzazione nell'elettrodo immerso nel compartimento bacterico. Qui gli elettroni vengono "ingoiati" dai bacteri, completando così il circuito. Tuttora, si è riusciti a produrre con questo mezzo soltanto piccole quantità di energia elettrica, ma studiosi del centro ricerche U.S.B.M. ritengono che il sistema sia pratico. Essi fanno notare che la pila presenta i vantaggi di non produrre calore, e di poter far uso di quasi qualsiasi tipo di bacteri, lavorando su una estesa varietà di prodotti chimici.*

cellula elettroluminescente

## UN MEZZO FOTOELETTRICO PER MISURARE LA PRESSIONE.

E' stato progettato e costruito dalla Parametrics Inc., negli Stati Uniti, una nuova unità misuratrice di pressione, che è formata essenzialmente da una placca elettroluminescente combinata con una cellula fotoconduttrice.

Questo espediente costituisce un mezzo solido capace di rivelare spostamenti dell'ordine di centimillesimi di millimetro. Esternamente questa capsula trasduttrice misura meno di cm 3x3x0,3. Ha la possibilità di dare una risoluzione continua su una estesissima gamma dinamica.

Il modello attuale è stato progettato per lavorare con una tensione di alimentazione di 28 volt, ha una uscita a bassa

a = elettrodi inerti b = membrana c = elettrolita acido
d = cellula bacterica

impedenza, e dà misure di pressione comprese da zero ad 800 mmHg risultanti come tensione variabile da 1 a 5 volt.

Il principio fondamentale su cui si basa questa unità è il seguente:

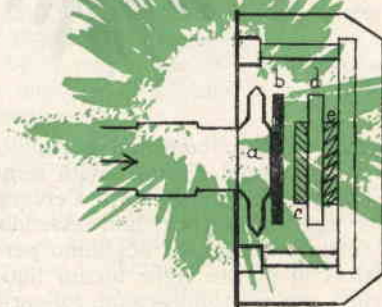
Una cellula elettroluminescente formata con il depositare un elettrofosforo tra due plache conduttrici, emette luce quando è soggetta ad un campo elettrico alternativo. L'intensità di questa luce è funzione della distanza tra le placche conduttrici, e della tensione applicata. Se dunque tutti gli altri fattori rimangono costanti, la luminosità può essere alterata con il variare la distanza delle placche. Così in un tale componente elettroluminescente si può notare gli spostamenti (anche minimi) delle placche registrando le variazioni di luminosità. Nel nuovo prodotto della Parametrics la misura è fatta con una fotocellula a tensione alternata.

Sorgente di alimentazione è un oscillatore, mentre costituisce lo strumento misuratore un microamperometro a corrente continua connesso agli estremi della fotocellula. In Fig. 2 è disegnato lo schema elettrico di una cellula elettroluminescente, ed in Fig. 3 lo schema completo della capsula trasduttrice.

RIVELATORI DI RADIAZIONI A SEMICONDUTTORE.

*Questi rivelatori si possono riguardare come una analogia allo stato solido nella camera di ionizzazione a gas con placche parallele, e lo strato di vuoto nella regione di una giunzione p-n inversamente polarizzata è paragonabile al gas tra gli elettrodi di una camera a ioni.*

*Importante differenza è che entrambi i portatori di carica positiva o negativa, prodotti dal passaggio di una particella ionizzata, sono raccolti rapidamente in un rivelatore al silicio, e l'energia media*

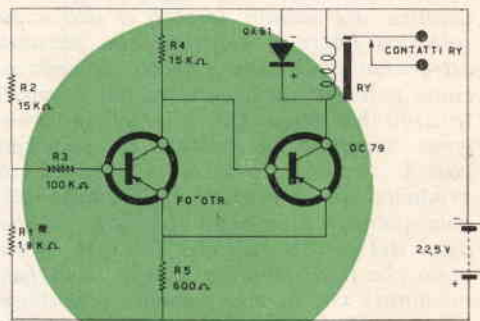
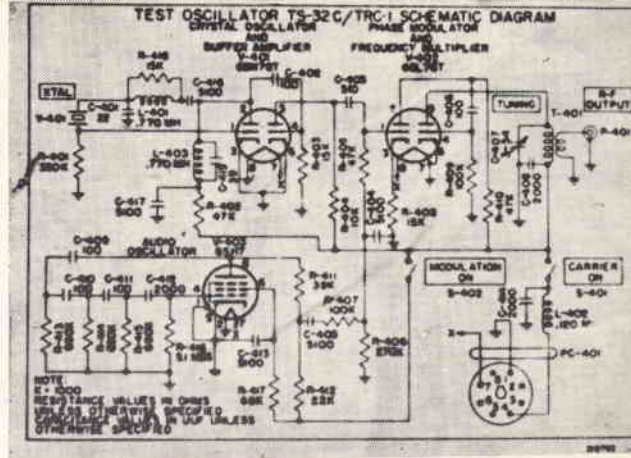
(Seguito al prossimo numero)

a = capsula di pressione - b = elettrodo mobile
c = strato di fosforo - d = elettrodo di vetro
e = fotocellula

# Primo di una serie:

Questo schema è dedicato ai neo-abbonati della Rivista, che hanno ricevuto in premio il fototransistore. E' un circuito relais, che illustra uno dei più semplici impieghi per il componente.

Una debole illuminazione del transistore è sufficiente per far scattare il relais, che normalmente è aperto.

La resistenza di 1,8 KΩ può essere sostituita con un termistore, ottenendo così una migliore stabilità termica.

Il relais ha la bobina da 5000 Ω, e chiude con 3 mA. Al contatto, può essere collegato un campanello d'allarme, una lampada, un motorino, o altro apparecchio « servito ».

# schema ⇢ conoscenza

N.B. - Chiedere e domandare quanto occorre, sempre che tutto quanto richiesto sia compreso nel materiale « SURPLUS » di provenienza militare, sia Italiano, Tedesco, Inglese e U.S.A.
Non vengono prese in considerazione richieste di listini.
Si prega di fare richiesta di qualsiasi articolo e saremo pronti ad accontertarVi. Prezzi a richiesta.
A RICHIESTA: valvole per tutti i tipi di apparecchiuture « SURPLUS » per trasmissioni scopi speciali. Le valvole sono nuove e riprovate prima della spedizione in provavalvole a c/mutua - Trasformatori, impedenze, condensatori per alta e media frequenza.
Condizioni di vendita: in contrassegno o con invio anticipato sul c/c Postale N. 22/9317.

SILVANO GIANNONI SURPLUS vi offre un'occasione unica per entrare in possesso di **OTTANTA** schemi per la riparazione di apparecchi Surplus o per venirne a perfetta conoscenza, degli apparecchi qui sotto elencati. Vi daremo gli OTTANTA SCHEMI in una chiara riproduzione. Il libro avrà formato grande, completo di elegante copertina. Il libro costerà **L. 1.300.** Coloro che invieranno un terzo del prezzo, **L. 400** sul c/c postale **n. 22/9317,** avranno la precedenza assoluta. Spese di spedizione a carico di chi riceve.

**NUOVO ELENCO DEGLI 80 SCHEMI**

APNI - APS13 - ARB - ARC4 - ARC5 - ARC5 (VHF) - ARN5 - ARR2 - ASB7 - BC222 - BC312 - BC314 - BC342 - BC344 - BC348 - BC603 - BC611 - BC625 - SCR522 - BC652 - BC654 - BC659 - BC669 - BC683 - BC728 - BC745 - BC764 - BC779 - BC923 - BC1000 - BC1004 BC1066 - BC1206 - BC1306 - BC1335 - BC442 - BC453 - BC455 - BC456 - BC459 - BC221 - BC645 - BC946 - BC412 - BC453A - BC457A - BC1068 - SCR522 - BC375 - BC357 - BC454 - 58 Schema ricevitore - 58 Trasmettitore - 48 Ricevitore - 48 Trasmettitore - 38 Trasmettitore - MK19, 11, 111 - MK2ZC1 - RT7 - R109 - R107 - R109 - AR18 - AC14 - OC9 - OC10 - AR77 - BC222 - SX28 - APN4 - TA12B - ART13 - TRC1 - G09 - TBW - TBY - TCS - PE103 - RRIA - S27 - CRC - TM11/2519.

## Silvano Giannoni Surplus

S. Croce sull'Arno (Pisa)

le vostra posizione

...diplomandovi!

..specializzandovi!

I corsi iniziano in qualunque momento dell anno e l'insegnamento è individuale. L'importo delle rate *mensili* è minimo: Corsi Scolastici L. **2783** - Tecnici L. **2266** (Radiotecnici L. 1.440 - Tecnici TV L. 3.200) tutto compreso. *L'allievo non assume alcun obbligo circa la durata del corso*, pertanto egli in qualunque momento può interrompere il corso e riprenderlo quando vorrà o non riprenderlo affatto. I corsi seguono tassativamente i programmi ministeriali. L'allievo non deve comprare nessun libro di testo. LA SCUOLA È AUTORIZZATA DAL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE. Chi ha compiuto i 23 anni può ottenere qualunque Diploma pur essendo sprovvisto delle licenze inferiori. Nei corsi tecnici vengono DONATI attrezzi e materiali per la esecuzione dei *montaggi* (macchine elettriche, radioricevitori, televisori, apparecchi di misura e controllo, ricetrasmittenti Fono ed RT) ed *esperienze* (impianti elettrici e di elettrauto, costruzione di motori d'automobile, aggiustaggio, disegni meccanici ed edili, ecc. ecc.)

ritagliate, compilate e spedite senza francobollo questa cartolina.

Spett. **SCUOLA ITALIANA.**

Inviatemi il vostro CATALOGO GRATUITO del corso che ho sottolineato:

| CORSI TECNICI | CORSI SCOLASTICI |
|---|---|
| RADIOTECNICO - ELETTRAUTO | PERITO INDUSTR. - GEOMETRI |
| TECNICO TV - RADIOTELEGRAF. | RAGIONERIA - IST. MAGISTRALE |
| DISEGNATORE - ELETTRICISTA | SC. MEDIA - SC. ELEMENTARE |
| MOTORISTA - CAPOMASTRO | AVVIAMENTO - LIC. CLASSICO |
| **OGNI GRUPPO DI LEZIONI** | SC. TECNICA IND. - LIC. SCIENT. |
| **L. 2266 TUTTO COMPRESO** | GINNASIO - SC. TEC. COMM. |
| **(L. 1440 PER CORSO RADIO:** | **OGNI GRUPPO DI LEZIONI** |
| **L. 3200 PER CORSO TV).** | **L. 2783 TUTTO COMPRESO** |

Facendo una croce in questo quadratino ☐ desidero ricevere contro assegno il 1° gruppo di lezioni SENZA IMPEGNO PER IL PROSEGUIMENTO.

NOME ............................................

INDIRIZZO ............................................

AFFRANCATURA A CARICO DEL DESTINATARIO DA ADDEBITARSI SUL CONTO DI CREDITO N. 180 PRESSO L'UFF. POST. ROMA A.D. AUTORIZ. DIR. PROV. PP.TT. ROMA 80811/10-1-58

Spett.
**SCUOLA ITALIANA**
viale regina margherita 294 / T
roma

STUDIO ACCAEFFE